

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

INSK - Informační věda

František Kostiha

**Měření a hodnocení kvality informačních
systémů**

Information Systems Quality Measurement and
Evaluation

Dizertační práce

vedoucí práce - Doc. PhDr. Rudolf Vlasák

2012

Prázdná stránka

Prohlašuji, že jsem dizertační práci napsal samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

Prázdná stránka

Abstrakt

Měření a hodnocení kvality informačních systémů.

Dizertační práce je konceptem hodnocení informačních systémů podle kritérií navržených na základě řešerše filozofických, historických a kulturních souvislostí a využívá soudobé postupy využívané v systémech zajištění kvality. Argumentace a zdůvodnění se opírají o metodu vzorkování a jsou provedeny na základě vybraných zdrojů. Komplexní integrující přístup uplatňuje paradigmata z prací například Aristotela, Giordana Bruna, Konfucia, ale také soudobých autorit v oblasti filozofie (Bělohradský, Tondl, Halík), informační vědy (Wiener, Shannon, Nielsen), managementu (Drucker), ekonomie (Stieglitz), psychologie a sociologie (Kohoutek, Koukolík), systémů zajištění kvality a zajištění kvality informačních systémů s uplatněním standardů ČSN, EN, ISO IEC. Podstata a charakter informace jsou spojeny s hodnotou v sociálním, ekonomickém a etickém kontextu. Na základě takto navrženého modelu kvality a s použitím statistických metod jsou prezentovány prvky manažerského hodnocení informačních systémů a souvisejících procesů v prostředí výrobních organizačních jednotek elektroenergetické společnosti na základě dat ze sedmiletého období jejich sběru.

Abstract

Information Systems Quality Measurement and Evaluation

This dissertation thesis includes a concept of an information system evaluation based on the criteria provided with respect to the philosophical, historical and cultural context and using contemporary methodologies well proven in industrial quality assurance systems. The reasoning and proper foundations are made with the sampling methodology through the selected sources interpretation. A comprehensive and an integral approach apply paradigms inspired with for example Aristotle, Giordano Bruno, Confucius and also with the contemporary authorities in philosophy and arts (Belohradsky), information science (Wiener, Shannon, Nielsen), management (Ducker), economy (Stieglitz), psychology and sociology (Kohoutek, Koukolik), quality assurance systems and software and information technology quality assurance systems based on the CSN, EN, ISO and IEC standards. The essence and the nature of information are put to the relation with a value in its social, economic and ethic sense. Based on the information systems quality model designed on such basis, using the statistic methodologies and the seven year data retention pool, the managerial information systems quality evaluation is given with respect to the related processes in the electric generation facilities environment.

Prázdná stránka

Obsah

Měření a hodnocení kvality informačních systémů.....	5
Abstract.....	5
Předmluva.....	9
1. Úvod	11
1.1 Informační systémy v podnikové praxi	11
1.2 Teze	12
1.3 Poznámky k metodě	13
1.3.1 Metoda vědecké práce	13
1.3.2 Ediční poznámka	14
1.3.3 Metodické teze.....	14
1.4 Úkol	16
2. Původ kategorie kvalita a její spojitost s informací.....	17
2.1 Filozofické kořeny	17
2.2 Pojem kvality u Aristotela	18
2.3 Giordano Bruno, Konfucius	22
2.4 Trojí pojetí kategorie „kvalita“	25
2.5 Kvalita jako dokonalost věci	27
2.6 Kvalita jako vhodnost pro zákazníka	28
2.7 Kvalita v souvislosti společenského vývoje	31
3. Charakter informace	33
3.1 Informace a informační systém	33
3.2 Charakter informace	35
3.3 Množství informace	40
3.4 Informace a entropie	43
3.5 Informace a čas	45
3.6 Informace a komplexita	47
3.7 Informace a estetika	50
3.8 Hodnota informace	52
3.9 Míra smysluplnosti informace	56
3.10 Dílčí závěry.....	58
4. Proces informování, jeho individuální a společenský charakter	59
4.1 Informace a moudrost	59
4.2 Počítačový a sociální systém	62
4.3 Proces společenského informování	64
5. Etické faktory	67
5.1 Hypotetický a kategorický imperativ	67
5.2 Rozvoj a společenský přesah	76
5.3 Poznámky k některým vztahům	79
5.3.1 Politika, principy a plán	79
5.3.2 Prostředí, informační systém a člověk	80
5.3.3 Životní prostředí informačního systému	80
6. Model kvality a model vyspělosti.....	83
6.1 Model kvality.....	83
6.2 Užitek, cena a kvalita.....	88
6.3 Užitek, hodnota a kvalita	90

6.4	Kvalita produktu a kvalita procesu	91
6.5	Model vyspělosti a model kvality	92
6.6	Návrh modelu kvality pro praktickou část práce	95
6.6.1	Hodnocení smluvního vztahu	95
6.6.2	Model kvality pro informační systémy	97
6.6.3	Návrh a vývoj dotazníku	101
7.	Dotazníkové šetření	102
7.1	Záměr a kontext šetření	103
7.2	Formulace dotazů a příprava dotazníku	104
7.3	Příprava a provedení dotazů	105
8.	Některé metody pro hodnocení kvality	107
8.1	Měření	107
8.1.1	Měření, management a kvalita	107
8.1.2	Proces měření	108
8.1.3	Měření a metriky v informačních systémech	111
8.2	Statistika	112
8.2.1	Základní soubor	113
8.2.2	Poznámka k analýze časových řad	114
8.2.3	Návratnost dotazníků	115
8.2.4	Vypovídací schopnost otázek	120
8.2.5	Časové průběhy a statistická regulace charakteristik	123
8.2.6	Závislost na kalendářním období, grafické vyhodnocení	135
8.2.7	Časové průběhy a statistická regulace událostí	138
9.	Souhrn a závěry	143
10.	Literatura	146
10.1	Monografie	146
10.2	Články, eseje, výzkumné, disertační, diplomové práce	153
Příloha 1:	Citované obrázky	161
Příloha 2:	Normy odborné pro informační systémy	175
Příloha 3:	Dotazník na období „A“ (2003)	185
Příloha 4:	Dotazník na období „B“ (2004)	187
Příloha 5:	Dotazník na období „C“ (2006 - 2007)	189
Příloha 6:	Dotazník na období „C“ (2008 - 2009)	191
Příloha 7:	Vzorky průvodních dopisů	193
Příloha 8:	Četnosti, entropie, ekvivalentní počet	195
Příloha 9:	Výchozí data za sledované období „A“	201
Příloha 10:	Výchozí data za sledované období „B“	207
Příloha 11:	Výchozí data za sledované období „C“	215
Příloha 12:	Výchozí data za sledované období „D“	225

Předmluva

Ptáci létají a nevědí, že existuje ornitologie. Ornitologové létat neumějí, ale rozumějí ptactvu a odlišují druhy a jedince. Ornitologové naplňují odpovědnost člověka za přežití ptactva tak, jako Exuperyho malý princ na sebe bere odpovědnost za svou růži: „*Ale ty na ni nesmíš zapomenout. Stáváš se navždy zodpovědným za to, cos k sobě připoutal. Jsi zodpovědný za svou růži...*“ (Exupéry, 1998, s. 75), a to navzdory skutečnosti, že ornitologové nemají vládu nad chováním lidí ani ptáků.

Jak se má ornitologie k ptákům, podobně se má informační věda ke znalostním pracovníkům. Znalostní pracovník nemusí rozumět informační vědě a může létat ve vzdušných proudech na křídlech své invence. Informační věda však musí rozumět informačním pracovníkům a jejím posláním je otvírat správné prostory pro jejich rozlet a prosazovat je i za obtížných okolností nepohodlí nebo nepochopení momentálně dominujících myšlenkových nebo módních společenských proudů. Správný prostor pro létání je někdy, a spíše obvykle, nezjevný bezprostředně našim pěti smyslům. K jeho hledání a udržení je nutno uvolnit emoční i duchovní sílu člověka, zapojit všechny možnosti naší percepce a funkce intelektu v obzoru daleko přesahujícím obzor jakkoli kompetentního a společensky postaveného jedince. Otvírat správné prostory vyžaduje orientaci lidského myšlení v logice spleťtých parkových cestiček, k nimž Richard Feynman¹ s oblibou přirovnával prostor lidského poznání. Není přitom zjevné a prosté poznat, jak daleko máme k cíli, zda se k němu blížíme nebo od něj vzdalujeme. To je posláním měření. Měřit kvalitu informačních systémů je nutné pro zjištění jaké informační systémy jsou. Zjistíme-li, jaké jsou, můžeme pochopit, kam směřuje jejich pohyb a vytvořit si tak možnost do tohoto směřování zasáhnout tak, aby rozlet informačních pracovníků byl více podoben letu tažných ptáků, nežli Ikarovu pádu.

Informační společnost, jakožto společnost v určité etapě svého vývoje, může být charakterizována souborem vlastností, umožňujících postihnout společenský vývoj, odlišit společnost určitého okamžiku od společnosti dřívější nebo pozdější. Společnost ve smyslu společenství, například civilizačního, státního, náboženského nebo třeba jen pracovně kolegiálního předpokládá jistou vymezenost a nese s sebou, mimo jiné, sice neurčité, leč v každém okamžiku omezené penzum informací, znalostí a moudrosti, ovšem svým rozsahem přesahující sumu informací a znalostí příslušných jednotlivců². Vysvětlit tento projev životnosti lidské společnosti prostou existencí informačního systému nelze už jen z toho důvodu, že vznik informačního systému je podmíněn předchozí existencí společnosti. Z analogického důvodu dokonce nelze tvrdit ani že informační společnost vyplývá z existence informačního systému³.

Příčinu, proč znalosti a moudrost jednotlivců nelze prostě sčítat, je třeba hledat v pojivu, přetvářejícím množinu jednotlivců ve společnost, v jejich společných hodnotách a vzájemné komunikaci, rezultujících do sdílení, součinnosti, vzájemné podpory, synergie, inspirace a motivace jednotlivců a skupin navzájem.

¹ Richard Philips Feynman (11.5.1918-15.2.1988), jeden z nejvýznamnějších fyziků 20. století, vynikající pedagog.

² Toto sdělení lze charakterizovat také jako stručnou parafrázi Státní informační politiky (ÚSIS, 1999, příloha I, kapitola I.1 Informační společnost).

³ Srovnej zevrubné pojednání v (Drucker, 2000) s.95-99

Obsahem komunikace mezi lidmi jsou jen data a informace a mediátorem může být informační systém. Společný slabikář, obsahující informace, se může stát sdílenou hodnotou, způsobitou založit i celoživotní společenství spolužáků. A přece, jakkoli jsou tyto příklady komunikace a společných hodnot silné a všeobecné, stále jen naznačují podstatná specifika informační společnosti. Důkazní schéma, dovolující vysvětlit industriální společnost druhé vlny⁴ vynálezem a zdokonalením parního stroje, selhává při pokusu vysvětlit informační společnost postupně od vynálezu nebo od náhlé fascinace tou či onou technologií.

Podstata informační společnosti tedy významně souvisí s tím, *jaké* informační systémy jsou, *jak* jsou vymezeny, a *jakým způsobem* společnost s nimi a s informacemi zachází, *jak* obojí zužitkovává. Podstata se tedy odvíjí od *kvality* informací a informačních systémů.

První obraz o Zemi ve vesmíru by mohl vykreslovat těleso, řítící se prostorem. Hned druhý pohled však ukáže, že těles ve vesmíru je mnoho a všechna se pohybují v přesném a daném řádu⁵. Pohyb lidské společnosti také podléhá řádu přírodních a společenských zákonů, ale liší se od vesmírných těles tím, že člověk jej může ovlivňovat a měnit pohyb ve vývoj, přiměřeně stupni a míře praktického uplatnění svého poznání. Tento stupeň a míra jsou významně ovlivněny spektrem faktorů, mezi nimiž se informační systémy nacházejí bezesporu v pásmu vysoké významnosti.

Charakter informačního systému je sociotechnický, jak vyplývá z kapitol „Racionalita“ a „Iracionalita“ knihy Františka Koukolíka a Jany Drtilové „Život s deprivanty II“ (Koukolík, 2002) a ze zcela jiných hledisek například také z publikací Rudolfa Vlasáka, např. (Vlasák, 1999). Argumentovat lze také známým Wasonovým psychologickým výběrovým testem⁶, který ukazuje, nakolik se mění schopnost intelektu řešit určitou úlohu v závislosti na rekvizitách, použitých pro popis úlohy. Do třetice argumentů lze použít obvyklé vymezení mezilidské komunikační nebo kooperační funkce, obsahující vedle technik zpracování a přenosu informací také lidskou mysl a osobnost⁷, nemluvě o technickém pojetí informačního systému, jehož neoddelitelnou součástí je „MMI“⁸. Má-li tedy člověk ovlivňovat vývoj společnosti, nezbyvá mu, než *poměřovat* své informační systémy a *kvantifikovat odchylky* od ideálu, plánovat změny, *měřit a hodnotit* výsledky provedených změn i jejich dopady do lidského myšlení a společenských vztahů. Má-li se tedy informační společnost vyvíjet, nezbyvá jí, než do své sebereflexe obsáhnout také *úlohu měření kvality informačních systémů*, a to v pojetí technickém (zpracování dat), psychologicko-sociálním (informování) a systémovém (synergické aspekty).

⁴ Ve smyslu 2. a 3. vlny Alvina Tofflera (Toffler, 2001)

⁵ Takovouto představu založil Johaness Kepler a zevrubně ji vyjadřuje Newtonova „Principia“ (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica, resp. Mathematical Principles of Natural Philosophy z roku 1687).

⁶ Řešitelnost těžké úlohy popsané např. komiksem nebo číselnými symboly se u těžké osoby značně liší. (Wason, 1966), citováno v (Koukolík, 2006, s. 125)

⁷ Viz kterékoli schéma fází mezilidské komunikace, např. (Kohoutek, 2002 ss. 194 - 196), popř. (Nakonečný, 2003, ss. 373 – 376, 446).

⁸ MMI – v počítačové vědě zaužívané označení vytvořené ze zkratky pro vnější rozhraní „Man Machine Interface“

1. Úvod

1.1 Informační systémy v podnikové praxi

Aktuálnost tématu práce lze posoudit také z jiných, mnohem pragmatičtějších úhlů pohledu. Například Peter Drucker v roce 1999 vyjádřil své stanovisko k opakovaným steskům předcházejících⁹ i následujících publicistů v oblasti informatiky na nepochopení role počítačových informačních systémů, když odsouvá význam počítačových odborníků pro práci s informacemi až na okraj zájmu informační vědy: „*A faktorem...je neschopnost informačního průmyslu...zajišťovat informace...Po padesát let až do dnešního dne se informační technologie soustředí na data – na jejich shromažďování, ukládání, přenos a prezentaci. Soustředí se na „technologický“ aspekt informačních technologií.*“ (Drucker, 2000, s. 95).

Scott Flander, odborník v oblasti personalistiky a výkonný ředitel významné washingtonské firmy zveřejnil v americkém časopise pro personální ředitele výsledky svého průzkumu mezi 100 největšími společnostmi USA podle počtu zaměstnanců¹⁰ (Flander, 2010a), (Flander, 2010b). Průzkum byl zaměřen na specifika stavu ekonomiky na konci recese v prostředí, jež mj., ve srovnání s Evropou, přikládá mnohem větší význam prokázané odborné způsobilosti a motivaci lidských zdrojů. Velké americké společnosti považují úspěch v soutěži o nejlepší talenty za jednu z podmínek dlouhodobého úspěchu v konkurenčním prostředí.

Flanderův rozbor předkládá šest příčinných kořenových faktorů výkonnosti a vitality firem formou šesti nepřátel výkonnosti podniku v post-recesních podmínkách a vedle např. ztráty produktivity, oslabení motivace personálu a nevhodné volby nových strategických iniciativ uvádí jako pátého nepřítele v pořadí: „*Společnosti mohou neúspěšně expandovat své systémy IT, zaměřené na rapidně rostoucí rozsah informací vytvářených zaměstnanci, zejména v sociálních médiích, která jsou v současné době často mimo hlavní platformu stávajících systémů IT.*“

Jak je možné, že se kvalifikované týmy v prostředí informační společnosti a s dostatkem finančních i intelektuálních zdrojů dopouštějí tak očividně hrubých chyb, dávno popsanych Peterem Druckerem? Jak je možné, že v rozvinuté informační společnosti zkoumané Scottem Flanderem na rozsáhlém vzorku těch skutečně silných a progresivních je volba budování informačního systému stále kritickým problémem? Vyloučíme-li zcela zřejmé silné stránky všech ze stovky zkoumaných společností, tj. stupeň praktického využití dosaženého společenského poznání, bohaté finanční, nehmotné i materiální zdroje, znalostní i výkonnostní potenciál jednotlivců a organizací, zůstává poslední hypotéza o slabém místě. Nedostatečnost pochopení toho, kde se podnikové informační systémy nacházejí a kde jsou jejich zranitelné body. Jinými slovy, je zde stále prostor k rozvoji v oblasti určování ideálu informačního systému (model kvality), v určování skutečného stavu (měření) a v určování, která místa jsou slabá a nakolik (hodnocení).

⁹ Viz např. (Molnár, 1992, s. 33): „Dosavadní vývoj byl příliš technologicky orientován...“

¹⁰ Seznam těchto společností je k dispozici na <http://www.hreonline.com/pdfs/100101Top100Chart.pdf> [cit. 2010-08-02].

Téma *měření a hodnocení kvality informačních systémů* tedy lze považovat i z tohoto hlediska za aktuální a odkrývající prostor ke zkoumání s možnými přínosy teoretickými i praktickými.

1.2 Teze

Práce, kterou předkládám, je v zásadě tvořena dvěma částmi. Částí orientovanou teoreticky na souvislosti kvality informačních systémů, jejich měření a hodnocení a částí aplikovaného průzkumu uvedeného tématu v prostředí české elektroenergetiky, zejména v prostředí jaderných elektráren Dukovany a Temelín.

Informační systémy a informatika jsou v současné odborné literatuře pojímány převážně, až téměř jednostranně komerčně a podnikatelsky, s důrazem na otázky elektronických informačních technologií, s dominancí problematikou obchodovaného aplikovaného software. Podle filozofické kategorizace Arno Anzenbachera (Anzenbacher, 2004, s. 22-23) tedy můžeme hovořit až o krajním případě reálné vědy ryze empirické. V připravované práci bych rád skromně přispěl pokusem alespoň o částečné zmírnění nerovnováhy, o orientaci tematicky redukovanou se snahou o navázání alespoň některých souvislostí Filozofických, pro něž se obtížně hledá místo v současné, jen blízkozraké, jednostranně komerční a zdánlivě pragmatické orientaci.

Základní myšlenkovou konstrukci předkládané práce tvoří devět tezí, sdružených do čtyř okruhů, ilustrovaných na obr. 1-1:

I. okruh je zaměřen na filozofický základ a spojitost kategorií informace, informační systém a kvalita¹¹ v sociálním kontextu:

1. Kvalita jako kategorie vychází z filozofických základů.
2. Informování, jež je smyslem a současně hlavní funkcí informačního systému, má v první řadě sociální charakter.
3. Informování a informační systémy jsou významným etickým faktorem existence a vývoje společnosti i znalostní společnosti.

II. okruh se obrací dovnitř tématu a formuluje teze dvou základních paradigmat obsažených v kvalitě a jejím měření.

4. Model kvality¹², jako plán tvorby informačního systému, otevírá tvůrčí prostor a současně tento prostor omezuje.
5. Model vyspělosti a model kvality spolu tvoří přirozenou komplementární dvojici.

III. okruh postihuje hlavní metody využívané v hodnocení informačních procesů:

6. Měření je hlavním prostředkem získávání dat o kvalitě informačního systému.
7. Matematika a zejména statistika jsou základními nástroji pro získávání informací o kvalitě informačního systému.

IV. okruh se soustřeďuje na dílčí koncepty a některé faktory v měření kvality informačních systémů.

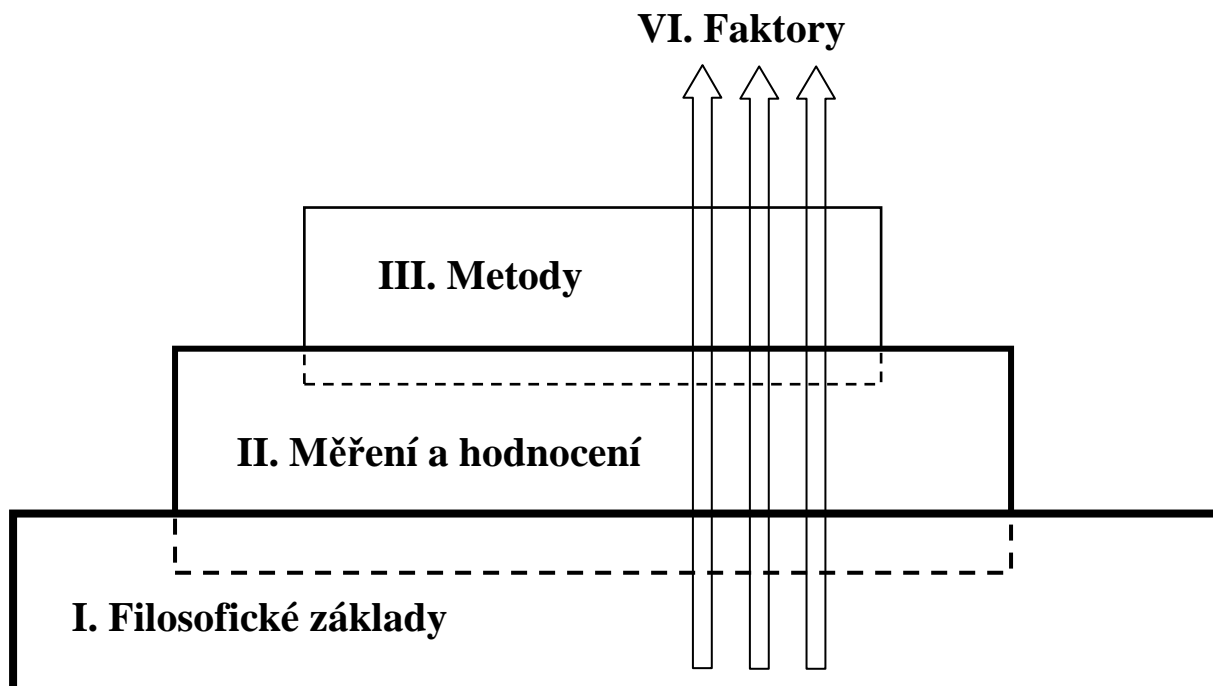
¹¹ V této práci jsou pojmy kvalita a jakost používány jako synonyma.

¹² Termín „Model kvality“ je převzat ze současné standardizované terminologie aplikované teorie systémů zajištění kvality.

8. Standardizované zajištění kvality produktu, využívané v podnikatelské praxi pro tvořivé, výrobní a podnikatelské činnosti je vhodné k aplikaci na informační systémy.

9. Vnímanou kvalitu informačního systému¹³ lze využít také jako jeho inherentní charakteristiku.

Tato myšlenková konstrukce je obsažena v následující práci jakožto celku, přitom v obsahu ji lze prosledovat jen volně.



Obr. 1-1 - Čtyři okruhy, tvořící systém měření a hodnocení kvality informačních systémů.

Okruhy v pořadí jich číslování potupují od obecného ke konkrétnímu a práce jako celek se pokouší o průřezový pohled, zachycující souvislost od filozofických základů až po konkrétní detaily vymezené konceptem experimentu.

1.3 Poznámky k metodě

1.3.1 Metoda vědecké práce

V této úvodní kapitole se z důvodu úplnosti zřejmě nelze vyhnout odkazu na obecná konstatování a na literaturu s praktickými požadavky, zvyklostmi a návody k postupům vědecké práce a zpracování zpráv a publikačních textů, jako je například učební text „Metody vědecké práce“ Milana Lánského (Lánský, 2007) nebo „Úvod do základů vědecké práce“ Zdeňka Molnára (Molnár, 2010, s. 9) s kritickou poznámkou v kapitole 3.5 na adresu výzkumů v oblasti managementu a se steskem, že manažeři obecně

¹³ Vnímaná kvalita IS pokrývá také jeho použitelnost, označovanou jako „usability“.

nejdou sto přijímat a aplikovat výsledky vědecké práce nad rámec praktických návodů, skýtajících výhled na okamžitý prospěch.

Tato práce je ve své experimentální části založena na dotazování, využití a vyhodnocování odpovědí, využití verbálních výpovědí, rozhovorů a projektivních metod. Právě na tento charakter se soustřeďuje v analogickém návodu k postupu a popisu vědecké práce Peter Gavora v (Gavora, 1996).

Odkazování na další sérii pragmatických úvodů do vědecké činnosti je možné, ale nepovažuji je za přínosné, neboť všechny konec konců kopírují tentýž obecný vzorec. Vždy směřují k naplnění požadavku § 47 Zákona č. 111/1998 Sb., obsahují obecný návod, konstatují formální zvyklosti a k intelektuální hodnotě práce přispívají jen nepřímo.

1.3.2 Ediční poznámka

Text práce pokud možno minimalizuje formální výrazové prostředky potřebné pro dostatečné zprostředkování žádoucího informačního obsahu. Z tohoto důvodu nejsou aplikovány multimedia, grafická vyjádření jsou pokud možno schematická a barvy jsou použity jen v nutné míře.

Citace jsou odlišeny kurzívou a umístěny do uvozovek. Kurziva je použita i pro zvýraznění slov nebo frází zásadního významu pro práci jako celek, v několika nejednoznačných situacích je výjimečně použito tučné písmo nebo podtržení. Kurzívou jsou odlišeny také popisky tabulek a obrázků.

V případech, kdy nemusí být jasné hranice víceslovného názvu, jsou použity uvozovky.

Příloha č. 1 je přílohou volnou, obsahuje obrázky přetištěné z odkazované literatury za účelem čtenářského komfortu v případech, kdy je část obrázku odkázána nebo je obrázek doporučen ke srovnání. Tato příloha tedy není součástí předkládané práce.

Obrázky a tabulky jsou číslovány samostatně v každé kapitole pořadovým číslem (abecedně v příloze 1), jemuž předchází číslo příslušné kapitoly.

1.3.3 Metodické teze

Přestože je předkládaná práce koncipována s ohledem na filozofická východiska, je pokusem, byť skromným, o příspěvek k uchopení tématu v jeho celistvosti v obzorech lidského myšlení v rozměrech času, historie, kultury, myšlení, filozofie a některých speciálních věd dneška. Právě tento vícerozměrný pohled, odvíjející se od ontologie a dotýkající se již naznačených různorodých tváří informačních systémů, je v literatuře, myslím, vzácný a opomíjený. Je možné, že právě zde, v propletení os více než třírozměrného prostoru, tedy v míře komplexity světa informací, se může skrývat příčina tak obvyklého zabřednutí do šedivé masy extenzivně vzrůstajícího objemu technických informací a ztráty orientace a smyslu při tvorbě a rozvoji informačních systémů pro průmyslovou, obchodní i společenskou praxi.

V současné době se rozšířený klipový styl přemýšlení vymezuje a působí proti jednomu ze základních metodických principů západní kultury, proti racionálnímu kritickému myšlení, jak s ním přišlo osvícenství např. v díle Immanuela Kanta a dnes jej, po bohatém vývoji a pro široký rozsah technického myšlení vícenásobně potvrzuje také Ladislav Tondl, například výrokem: „*Rozhodování založené na posouzení a hodnocení alternativ bylo tedy vždy inherentní součástí těch aktivit člověka, kterým budeme ochotni přiznat atribut „technický“*“ (Tondl, 2009, s. 83-84). Konflikt mezi klipovým a

racionálním způsobem myšlení je v tomto svém rozměru ostrý, ale díky zmíněnému mnohorozměrnému pojetí tématu zdaleka není bezvýchodný. Některá z východisek nabízí Tondl sám.

Hodnota může být i negací negativního, negací nežádoucích prvků. Hodnoty tedy vznikají i kritikou¹⁴. Tak i nekonstruktivní a někdy snad i argumentačně nepodložená kritika může být pozitivní, přičemž rozhodnutí o pozitivitě kritiky závisí na výchozím filozofickém stanovisku. Zůstaňme jen u zmínky pozoruhodného diskurzu Samuela Huntingtona¹⁵ o vztahu mezi čínskou a západoevropskou civilizací a pro názornost vezměme jako příklad porovnání imperativu krizového jednání v těchto dvou kulturních situacích.

Carl von Clausewitz ve svém spisu „O válce“ (Clausewitz, 1996) na s. 52 – 54 vysvětluje, jak se výchozí princip racionality prakticky uplatňuje skrze rozhodnost a duchapřítomnost a v praktických kapitolách tento svůj princip rozvádí podobně, jako tomu je v současných manažerských příručkách včetně výsledné zásady, že jednat je v kritické situaci prvotní, jak jednat je podružné. Nekonstruktivní, a vlastně jakákoli, kritika se tím ocitá buď v roli zbytných komentářů, nebo přímo v roli překážky okamžité akce a tím se, nepřímo, zavrhuje. Na druhé straně čínský vojenský myslitel Mistr Sun¹⁶ prosazuje princip, že prvotní je odůvodněná jistota, že jednání přinese užitek z hlediska záměru vojevůdce a samo jednání je až následné. V ohledu nekonstruktivní kritiky je závěr opačný a vede k přijetí i nekonstruktivní kritiky, pokud ona zamezí nevýhodnému jednání.

Metodický závěr pro předkládanou práci je tedy pojetí posledně uvedené, jež lze parafrázovat jako zásadu zvažování reality v co možná plně šíři její poznatelnosti a co možná nejširšího uvažování a konzervativního postoje při hodnocení a formulování závěrů (Mistr Sun, 1995, s. 27, 28, aj.).

Roku 395 se závětí císaře Theodosia Řím rozpadl na východní a západní část. Následující tisíciletí východní část prožila do té doby na planetě výjimečný civilizační rozkvět a hospodářskou prosperitu, založenou na prioritě duchovních hodnot, jak s jistou dávkou tendenčnosti ve výběru a interpretaci některých historických údajů působivě zobrazuje Tichon Ševkunov¹⁷ ve filmu „Zánik impéria“ (Shevkunov, 2008). Západní část říše po tu dobu skomírala v bídě, válkách a rozvratu, až se později a v průběhu historicky krátké doby situace téměř obrátila. Přitom v základech západní prosperity leží humanistické hodnoty osvícenství a technologická¹⁸ síla, tedy hodnoty naprosto opačné východnímu pojetí, jak uvádí například Jegor Gajdar¹⁹ v brilantním analytickém odhalení nestability sovětského systému, založené v jeho stalinských principech pod tímž hlavním názvem „Gibel imperii“ (Gajdar, 2006). Gajdar sice popisuje průběh kolapsu odstartovaného poklesem cen ropy v 80. letech 20. století, ale analogicky jako Ševkunov se s úspěchem snaží nahlédnout do samé podstaty otázky a ukázat kolaps jako pouhé finále dramatu, jehož kolize se odehrála vítězstvím vadné Stalinovy ekonomické a politické

¹⁴ (Tondl 2009).

¹⁵ Viz Samuel Huntington. Clash of Civilizations, vysvětlující vztahy mezi pozemskými civilizacemi jako hybnou sílu historie.

¹⁶ Také Sun-c', Sun Wu, anglicky „Sun Tzu“

¹⁷ Archimandrit Tichon (Tichon Alexandrovič Ševkunov, opat Sretenského kláštera a rektor duchovního semináře v Moskvě).

¹⁸ Včetně technologií informačních

¹⁹ Ekonom, premiér a člen vlády Ruské federace v období prezidenta Jelcina.

koncepce ve 20. letech. Mimochodem, podobné stanovisko zaujal také Jan Pavel II v encyklice *Centesimus annus* v roce 1996²⁰.

Poslední metodickou tezí tedy je snaha o rovnováhu technického a duchovního charakteru uvažování na společném humanitním základě.

Tato metodická teze je jistou, byť jen dílčí, výzvou této práce ze dvou důvodů. Jednak se snaží být snahou alespoň o drobný příspěvek k vyvažování nerovnováhy evropského myšlení zahleděného do západoevropské filozofické tradice a nedoceňující tradici a dědictví byzantské, jak vysvětluje Pavel Milko v úvodu svého *Úvodu do byzantské Filozofie*²¹. Kromě toho, v této tezi je skryt i záměr alespoň nevytěšňovat a snad se i nebránit reflexi skutečnosti, že dva pilíře euroatlantické civilizace, tj. křesťanství a filozofie mají své základy mimo euroatlantický prostor²².

1.4 Úkol

Předkládaná práce klade před sebe cíl uchopit a zpracovat pojmy uvedené v názvu, tj. „měření“, „kvalita“ a „informační systém“ s vyváženým přístupem technickým a humanitním a uvést takto zpracované pojmy do souvislostí. Na základě této přípravy se následně pokusit o praktické vystižení úrovně a o hodnocení kvality počítačových informačních systémů (IS) jak je vnímána vybranými okruhy zákazníků a uživatelů. Praktické výsledky a výstupy umožní využitelnost pro soustavné zlepšování kvality zkoumaných IS v rovnováze s rozsahem a efektivností vynakládání finančních prostředků na jejich údržbu, změny a rozvoj.

²⁰ Viz (Jan Pavel II., 1996, kap. III, odst. 24)

²¹ (Milko, 2009, s. 11 – 12)

²² Křesťanství zhruba na území dnešního Izraele, filozofie v Malé Asii.

2. Původ kategorie kvalita a její spojitost s informací

Motto:

„konec Filozofie by byl koncem demokracie“, protože Filozofie je „přetlaková komora různých vědění“, v níž se kompenzují rozdíly mezi slovníky a gramatikami expertů různých oborů, bez Filozofie by nám zbyla jen absolutní moc expertů.“

Gianni Vattimo²³

2.1 Filozofické kořeny

Kvalita²⁴ jako obor lidské činnosti zaujímá, vzhledem k filozofii a ostatním vědění analogický vztah, jaký významný postmoderní italský filozof Gianni Vattimo vymezil mezi filozofií a demokracií. Zajistit kvalitu totiž znamená totéž, jako vyžádat si od expertů dobrý výsledek jejich práce, jež je dobrý nikoli podle jejich, nýbrž podle mých, tj. uživatelských laických měřítek. Bez páky v podobě systémů zajištění kvality by nebylo síly, schopné odolat tlaku systémových architektů, vývojářů, programátorů, implementátorů a manažerů projektů. Bez systémů zajištění kvality by zbyla absolutní moc expertů. Hlavním prvkem, jakousi kostrou oné přetlakové komory je v našem případě pojem „*zákazník*“, indikující nerovnováhu mezi tlakem expertů k dosažení nejvyspělejší technologie a tlakem konkrétních zákazníků, požadujícím nejvyšší užitek v nejkratším čase, za významného spolupůsobení ekonomů na obou stranách.

Postmoderní pohled není jediným možným pohledem na souvislosti kvality a filozofie. Řeckou filozofii stále považujeme za počátek a základ, položený Sokratem a Platónem s respektem a současně i s určitým odstupem od boha. Jedněmi obdivovaný filozof Sokrates byl jinými odsouzen k smrti na základě výroku „*atheos*“, v boha nevěřící a polemiky, provázející jeho samopopravu, lze vysledovat v západní filozofii v rozličných podobách dodnes. Tato dvojakost našeho postoje k bohu nijak neomezuje západní civilizaci v čerpání síly z víry v boha, zejména z křesťanské tradice a současně ze svého ateizmu. Naše historie nám skýtá bezpočet příkladů vitální společenské síly, načerpané z obou zdrojů tak, jako kmen stromu čerpá životní sílu současně ze všech svých kořenů, sbíhajících se ke kmeni z různých stran. Křesťanství a humanistický ateismus přitom nejsou protivami, nýbrž párem, udržujícím rovnováhu spolupůsobením obou svých částí tak, že jeden vždy vyvažuje excesy druhého a přitom jej dokonce posiluje, jak to vysvětlil například Tomáš Halík ve své připravované řeči při převzetí Gardiniho ceny v Mnichově, zveřejněné pod názvem „*Zač křesťané vděčí ateistům*“ (Halík, 2010).

Podobně také v perspektivě času řecké, později římské a pak i křesťanské chápání ctností je třeba brát jako celek a přese všechnu zdánlivou i skutečnou nesourodost jej přijímat jako kontext, jako součást úvah o kvalitě, tedy o žádoucích vlastnostech objektů, skrze něž jsou naplněny vyslovené i nevyslovené požadavky na lidské materiální i nemateriální výtvořiny a produkty, nevyhnutelně odrážející společenský hodnotový systém

²³ Citováno v: Bělohradský, 2009, s. 32.

²⁴ V této práci jsou pojmy kvalita a jakost používány jako synonyma.

tvůrců i spotřebitelů, v našem případě formou požadavků na prostředky a realitu informačních systémů.

K dalšímu osvětlení sekulárně - religiózního charakteru světa informačních systémů a jejich kvality si pomohu charakteristikou Václava Bělohradského²⁵:

„Jádrem evropských dějin je Filozofie, učili jsme se ve škole. Filozofie není vědecká disciplína, ale „péče o duši“. Pečujeme o svou duši, když se vystavujeme osvobozujícím účinkům konfliktu mezi svobodnými idejemi a zotročujícími „předinterpretacemi světa“, který „se děje“ ve veřejném prostoru.“

Součástí onoho veřejného prostoru je také kyberprostor, jež si usurpuje stále větší podíl světa v našich osobních obzorech a snad jej dokonce lze, v jeho informačním a snad i společenském smyslu²⁶, srovnávat s literaturou, kterou měl Bělohradský na mysli především. Kyberprostor má ohromnou schopnost přitahovat a vtahovat člověka do světa her a hazardu, světa poznávání, vědy, světa lidských a přesto neosobních společenství, světa boje a soupeření, světa nezištné spolupráce, světa obnovených nebo zcela nových forem pocitů sounáležitosti a vzájemné solidarity a mnohých dalších. Všem těmto více či méně virtuálním a technizovaným světům je společný jejich duchovní i duševní charakter.

Duchovní proto, že přijmout počítačovou virtualitu za vlastní lze jen na základě víry, byť může zůstat skryta, neuvědoměna a nepřiznána, ba i navenek odmítána. Nezapomínejme, že hierarchické struktury informačních systémů dosáhly takových měřítek co do rozsahu i co do složitosti, nemluvě o nedozírnosti použitých abstrakcí, že skutečné prosledování a pochopení technických procesů vedoucích ke vzniku optických efektů na obrazovce počítačového monitoru daleko přesahuje možnosti dokonce i encyklopedicky způsobilého jedince. Zřejmě není účelné argumentaci zde rozšiřovat o otázky jednoznačného pochopení symboliky, významů, abstraktů, účelů a myšlenek touto cestou sdělovaných. Proto důvěra o níž je řeč nemůže vyplývat z racionálního kalkulu o schopnostech intelektu, nýbrž jen z víry v něj.

Duševní proto, že i sám přístup do kyberprostoru není prostý a všeobecný. Vyžaduje vstupenku určité úrovně technické, znalostní i dovednostní výbavy. K cestě od zápraží dále dovnitř je navíc nutná motivace, vnitřní puzeň objevovat nové, dostatečně intenzivní pro zpretrhání vztahů k tomu co je staré a dobré, co ještě před okamžikem bylo nové. Cenou za příležitost objevovat je podvolení se duchovnímu vlivu i duševní zátěži působící na vlastní osobnost, disponující bezesporu značnou formativní silou, úměrnou schopnosti lidského intelektu a osobnosti vsřebávat cokoli nové a přizpůsobovat sebe i své okolí. Cenou za využití této příležitosti je díl individuální svobody. Poznamenejme na závěr, že výrazem míry nakolik je tato cena přiměřená může být mj. také odhad kvality informačních systémů ve smyslu odhadu nakolik jsou tyto systémy, ve smyslu komplexu prostředků a jejich obsahu, prospěšné jejich spotřebitelům a tvůrcům.

2.2 Pojem kvality u Aristotela

Formálně úplně, s ohledem na kvalitu jako středobod této práce, by bylo zahájit tuto kapitolu vysvětlením vztahu mezi objektem, ideou a pojmem a toto vysvětlení aplikovat na informační systémy. Neučiním tak zde z důvodu praktické orientace této

²⁵ (Bělohradský, 2009), Triumf (makro)struktur, s. 94.

²⁶ Kyberprostor a literatura působí na člověka týmiž prostředky informačními a psychologickými, obojí mohou mít silný dopad emocionální s vlivem na společenské chování jedince.

práce. Po stručném uvedení současné terminologie se pokusím nahlédnout pojem „*kvalita*“ a některé jeho souvislosti na základě Aristotelovy Metafyziky. V bezprostředně následující kapitole navážu renesančním pojetím a myšlenkami Giordana Bruna formulovanými zejména ve spisech „O magii“ a „O poutech“ s uvedením styčných nebo kontrastujících bodů, nalezených v Konfuciových „Hovorech“. Zatímco Giordano Bruno byl pro tento účel volbou jednoho z plejády renesančních myslitelů, Konfucius se jeví být jedním z nemnohých, kdo v tak velké míře ovlivnili a stále ovlivňují čínskou kulturu a civilizaci²⁷.

Tato vzorkovací metoda postižení předmětu zkoumání sice nedovoluje popsat celistvé řetězce příčině-důsledkových souvislostí, zato dává možnost postihnout charakter celku s přesností úměrnou rozsahu a hloubce vzorkování.²⁸

V současné době se celý průmyslový svět vzácně shoduje na tom, že kvalitou a jakostí se v souladu se standardem ISO 9000 (ISO 9000, 2006) rozumí: „*splnění požadavků souborem inherentních znaků*“. Požadavkem se zde přitom rozumí „*potřeba nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné*“. Požadavek vychází od okruhu zainteresovaných osob, tj. osob, jež jsou v přímém nebo přeneseném smyslu zainteresovány na plnění požadavku vůči zákazníkovi nebo na jeho důsledcích. *Požadavkem* může být například právní předpis, zvyklost v organizaci nebo v odborné komunitě, stejně tak jako některá expertní doporučení. Zainteresovanými osobami mohou to být například majitelé zákaznické firmy, dohlížející státní orgány, věřitelé. Požadavky jsou zpravidla formulovány jako požadavky zákazníka ve smyslu příjemce nebo spotřebitele výrobku, služby či obecně produktu.

Znakem nebo také *charakteristikou* se rozumí rozlišující vlastnost, jež sama o sobě může být kvalitativní nebo kvantitativní, může mít povahu hmotnou, smyslovou, funkční, může se týkat chování, času, ergonomie. Hlavní podmínkou je zde *inherentnost*, tj. neoddělitelnost od charakterizovaného objektu, narozdíl od znaku přiřazeného.

Starší norma ČSN ISO 8402 : 1995 používá analogickou, avšak mnohem méně propracovanou definici: „...*celkový souhrn znaků entity, které ovlivňují schopnost uspokojovat stanovené předpokládané potřeby.*“ Ze samotného textu definic jsou patrné dva rozdíly. ISO 9000 klade mnohem větší důraz na výjimečnost role zákazníka, jako jedné osoby z okruhu zainteresovaných a zdůrazňuje inherentní charakter znaků kvality, jež má významný metodický dopad do navazujícího konceptu zvláštních procesů a s nimi souvisejících specifických aktivit, především validace.

Jedno z velmi starých vystižení podstaty kvality lze nalézt v Aristotelově Metafyzice (Aristoteles, 2008, Kn. 1, s. 49): „...*neboť pythagorovci říkají, že věci jsou napodobením čísel, a Platón tvrdí, že účastí; ale to je jenom jiné jméno*“, neboli, v jazyce současných definic: Každou věc lze charakterizovat inherentními charakteristikami vyjádřenými pomocí číselných hodnot. Na téže straně (Kn. 1. s. 49), tentokrát odkazem na Platóna Aristoteles vysvětluje rozdíly mezi předměty různého charakteru a idejemi. Tím doplňuje, v dnešní literatuře obvykle chybějící nebo jen kusé, vysvětlení vztahu mezi ideou, předmětem a charakteristikami jeho kvality: „*Mimoto Platón ještě učí, uprostřed mezi předměty smysly vnímatelnými (ta aisthéta) a idejemi (eidé) jsou předměty matematické (ta mathémata tón prógmation), které se od vnímatelných liší tím, že jsou věčné a nehybné, a od idejí tím, že je jich mnoho stejných, ...*“ Toto vysvětlení je zvláště pozoruhodné z hlediska charakteristik kvality takových

²⁷ Viz například (Dawson, 1994) nebo (Berthrong, 2004).

²⁸ Otázka množství informace o celku, získané vzorkováním, bude podrobněji zmíněna později.

předmětů, jako je informační systém a zejména software s jeho často nevyjasněnými vztahy mezi myšlenkami, metodami, algoritmy a vnímatelnými formami software, naplňujícími zákonné atributy autorského díla²⁹. Určení zákazníka a okruhu zainteresovaných osob; pokrytí produktu charakteristikami a kontrolovatelnost předmětu o velké složitosti; volba, měřitelnost a vyhodnotitelnost charakteristik; relevance zvolených charakteristik vůči pozdějšímu skutečnému užití informačního systému; formulování přímých požadavků zákazníka a jejich vývoj v čase; volba a potvrzování vhodnosti použitých algoritmů; některé typy konfliktů mezi požadavky; prokazování vhodnosti informačního systému pro konkrétní použití. To všechno jsou aspekty s problémem, jejichž silnou souvislostí a často i původem je otázka umístění matematických předmětů na pomyslné úsečce mezi idejemi a vnímatelnými předměty.

Tento Platónův koncept kategorizace věcí na „*smysly vnímatelné*“ (nikoli jen hmotné) a „*matematické*“ ve vztahu k idejím by jistě zasluhoval samostatného rozboru a komparace se současnou problematikou počítačových informačních systémů i mimo otázku jejich kvality. Vzpomeňme například velké odborné polemiky i soudní spory o původ myšlenky počítačového rozhraní „Windows“, spory o dodávky internetového prohlížeče v kompletu s jinými softwarovými systémy, ale také uplatnění výsledků základního výzkumu při tvorbě a následném prodeji software.

Posuňme se dále, ke Knize 4 (s. 94), k odpovědi na první aporii „*Jsoucnost se vypovídá mnoha způsoby (to on legetai pollachós), ale vždy ve vztahu k jedné a k jedné podstatnosti (fysis), a to nikoli stejnojmenně (homónymós), nýbrž...*“ zakládá smysl variability modelu kvality určitého předmětu, jež zachycuje sadu „*způsobů*“, nebo sadu množin charakteristik, z nichž každá vytváří dostatečně přesnou a úplnou charakteristiku předmětu (jsoucnost). Mnoho způsobů je zde tedy totéž, co mnoho možných modelů kvality, uplatnitelných na jeden určitý předmět.

Kniha pátá, terminologická, (s. 140-141) a zejména kapitola „*14 Jakostný, jakost*“, je natolik důkladnou charakteristikou kvality, že by se mohla stát i součástí soudobé učebnice. Aristoteles začíná rozlišením věcí navzájem podle charakteristických, tj. podstatných rysů: „*(1) Jakostným (to ponion) se nazývá jedním způsobem rozdíl podstaty, například člověk je živá bytost určité jakosti, poněvadž je dvounohý, kůň, poněvadž je čtyřnohý; a kruh je obrazec určité jakosti jakožto obrazec bez úhlů...*“

A dále zpřesňuje definici o vysvětlení a ostré rozdělení rolí kvalitativních a kvantitativních atributů charakteristik kvality tím, že popis rozšiřuje o kvalitu věcí „*nehybných a matematických*“: „*...Jakost je vůbec to, co je mimo kolikost obsaženo v podstatě. Podstatou každého čísla je totiž to, čím jedenkrát jest; například podstatou čísla šest není to, co je dvakrát nebo třikrát, nýbrž co je jedenkrát; neboť šest je jedenkrát šest.*“

Pokračuje vysvětlením kvalitativních rysů, jež je nutno vyjádřit mírou jejich přítomnosti, jako je teplota („*teplost a studenost*“), hmotnost sytost barev, až dospívá k části, jejíž aktuálnost doposud zůstává významná a ve vztahu k informačním systémům dokonce zvláště významná: „*Mimoto se jakost vypovídá se zřením k ctnosti a špatnosti a vůbec vzhledem ke zlu a dobru.*“³⁰ Tím, a dalším rozvedením myšlenky se Aristoteles dotýká hranic současného vymezení systémů zajištění kvality s otázkami filozofickými, antropologickými a vůbec obecně kulturními mnohem přímočařeji, nežli je to běžné v

²⁹ Podrobněji viz Autorský zákon č. 121/2000 Sb.

³⁰ K této otázce se opakovaně vrací následující text, nejvíce v kapitole 6.

současnosti. Aristotelovo oslovení těchto otázek je například mnohem přímočařejší ve směřování k jádru věci, nežli dosti komplikovaný, někdy nepřímý a druhoplánový přístup Mezinárodní agentury pro atomovou energii³¹ ve Vídni (IAEA), založený na konceptu kultury bezpečnosti, skrze který jsou zohledňovány lokální ekonomické, antropologické a další společenské vlivy při formulování konkrétních požadavků na vůdcovství a kulturu bezpečnosti na formálním základě „Základních bezpečnostních principů“³². Je možné, že i tento příklad je odrazem odtržení technických oborů lidské činnosti od Filozofie, jehož se obává Gianni Vattimo v mottu této kapitoly.

12. kniha Metafyziky (s. 275) pak obsahuje překvapení ve formě brilantního zarámování kvality do souvislostí: lze usuzovat na poslední zatím neuvedený prvek současné definice³³ pojmu kvalita: „*Jestliže se kategorie rozdělují na podstatu, jakost (poiotés), místo, činnost, trpnost, vztah, tolik a tolik (to poson), musí nutně být tři druhy pohybu, pohyb jakostní, kolikostní a místní.*“. Inherentní charakter kvality je uveden do souvislostí přiřazených, externích charakteristik produktu, jako často bývá uváděno jeho umístění a množství, ale také do souvislosti dynamiky (pohybu) těchto charakteristik a jejich typologie. Právě toto Aristotelovo sladění inherentních znaků (znaků kvality) se znaky přiřazenými nezřídka chybí v současném pojetí systémů zajištění kvality a to může vést k praktickým potížím. Jako příklad uveďme jeden z široce používaných termínů v oblasti technických projektů, tj. průvodně technická dokumentace (PTD). PTD je soubor dokumentů dosvědčujících vlastnosti výrobku (*trpnost*), popřípadě činnosti (*činnost*), jež byly provedeny v souvislosti jeho výroby (*vztah*) a logistických operací (*místo*). Předpokládejme, že výrobek byl vyroben v zadané kvalitě, tj. splnil všechny požadavky kladné na jeho vlastnosti jako jsou rozměry, přesnost, odolnost, použité materiály apod. Má-li však být jeho jeden určitý kus, představme si například běžný elektromotor, namontovaný na projektovou pozici ve složitějším zařízení, kde bude mít vliv na bezpečnost (např. pohon nouzového čerpadla), pak před jeho uvedením do provozu je nutno další nezávislé osobě, např. státnímu dozornému orgánu, předložit dokumenty (představme si například potvrzení shody³⁴), potvrzující, že třetí nezávislá a kvalifikovaná osoba potvrdila kvalitu výrobku. Tyto dokumenty, tedy PTD, obvykle nejsou součástí výrobku a jejich přítomnost v tomto případě není charakteristikou kvality, pokud ovšem produkt, konkrétní motor, nebyl původně vymezen a specifikován jako komplet dílčích částí zahrnující tyto dokumenty. Motor a motor s dokumenty jsou tedy dva různé produkty a může se stát, že jeden a tentýž znak je v jednom případě přiřazeným a v druhém případě inherentním znakem, tj. znakem kvality.

Od Platóna a Aristotela lze chronologicky i myšlenkově odvozovat v zásadě tři aspekty dnešního pojetí kvality, aplikované na informační systémy:

- Předměty jsou neoddělitelně spojeny s některými svými vlastnostmi a mohou být jimi výlučně charakterizovány. Charakteristické rysy postačují k určení individuality předmětu nebo množin předmětů.
- Charakteristické rysy předmětů jsou různých typů, zejména kvalitativní a kvantitativní, tedy těch, které lze ověřovat jejich výskytem, a těch, jež je nutno ověřovat mírou jejich přítomnosti.

³¹ IAEA, International Atomic Energy Agency, součást systému OSN

³² Viz (IAEA, 2006), kap. 3.13, s. 8. a dále rozvedeno v INSAG-13 (IAEA, 1991) a INSAG-15 (IAEA, 2002)

³³ Viz (ISO 9000, 2006), s. 19, kap. 3.1.1.

³⁴ Potvrzení shody vydává výrobce, v některých případech s účastí notifikované osoby.

- Pojem kvalita („*jakost*“) lze aplikovat na předměty jakéhokoli charakteru. Na předměty hmotné, nehmotné, neživé, živé bytosti, dokonce i na člověka. Tato univerzálnost pojmu kvalita navzájem propojuje kvalitu s etikou, morálkou a s lidským charakterem, jak to potvrzuje také Jan Sokol: „*Lidská dokonalost tedy není určena co do svého obsahu, nýbrž jako jistý způsob života.*“ (Sokol, 2010, s. 111).

2.3 Giordano Bruno, Konfucius

Zatímco průzkum pojetí kvality u Aristotela by bylo možno, s určitým nadhledem, rekapitulovat jako dohledání současných základních pojmů ve starší literatuře, u Giordana Bruna by analogická charakteristika měla hovořit o příbězích současného tématu během putování imaginací renesančního Filozofa, o setkáních s britkou úvahou a elegancí příkladů vetkaných v husté pavučině souvislostí, přizahalených duchovním tajemstvím. A tak ve spise „O magii“ produkty určité kvality jsou „...*těla, která jsou vymezena vlastním povrchem nebo obvodem a zdržují se podle nespočetného množství svých různých částí na bezpočtu různých míst, pokud místy rozumíme prostor. Tělo tedy žádným způsobem nemůže působit na tělo, látka na látku ani části téže látky a těla na jiné části těla, ale každá činnost odvisí od kvality a formy, tudíž od duše.*“ (Bruno, 2007a, s. 21). Jak lze nahlédnout, definice poukazuje na vlastní charakteristické rysy, na kontext vnějších podmínek, na nezávislost třídy produktu³⁵ i jednotlivého předmětu (inherentní charakter kvality) a vzájemné působení částí s finálním zdůrazněním podmíněnosti kvality předmětu jeho vnitřním smyslem - duší.

Naplněnost předmětu duchem, duší, božskou vůlí nebo božstvem a jejich prostřednictvím také intelektem Bruno opírá o Pythagorovo učení z Vergiliovy Aenisis a o Knihu moudrosti³⁶. Této vnitřní předurčenosti, duši, odpovídá také pojetí charakteristik kvality (s, 25): „*Kromě smyslových kvalit a vlastností tohoto typu,..., jsou i jiné, duchovnější a méně pohyblivé, které působí nejen na tělo a smysly, ale také na vnitřního ducha, a dotýkají se nejhlubších schopností duše, kde probouzejí jisté city a vášně;*“. Konfucius, na rozdíl od Bruna a v jisté shodě se současným pojetím kvality, se vyhýbá popisu mimosmyslových objektů v rovině duchovního světa a v zásadě vždy předkládá přímo hodnotitelné a prakticky použitelné koncepty, jako je například koncept Ideálního Člověka (Např: „*Ideální Člověk rozvíjí v ostatních mravní hodnoty a nikoliv nectnosti. Malý člověk činí opačně.*“³⁷) nebo „Dokonalého Lidství“ vládce (Např: „*Kdyby na čínském trůně vládl čestný a spravedlivý král, Dokonalé Lidství by nezvratně zavládlo během jedné generace.*“³⁸).

Pokračováním této nitky úvah je pozoruhodné ztotožnění kvality se samostatným typem zdroje moci. To Bruno vysvětluje na příkladech pochodně, která, po vyčerpání paliva, má snahu podržet si svou moc ve formě plamene stravováním dřevěné palice a na příkladu feromagnetických vlastností železných předmětů: „*Toto se děje podlehnuvším částem železa, které se odevšad sbíhají k magnetu, přitahovány jiným druhem kvality nebo*

³⁵ Termín „třída kvality“ je používán pro množinu výrobků nebo produktů téhož charakteru a téhož určení, které vyhovují určitému rozsahu hodnot charakteristik kvality.

³⁶ Mdr 1,7: „*Duch boží zaplnil celou zemi a vše co obsahuje*“, ovšem podle českého ekumenického překladu: „*Duch Hospodinův naplňuje zemi, on, jenž všemu dává řád,*“

³⁷ Konfucius, 2006, Odst. XII/16, s. 100.

³⁸ Konfucius, 2006, Odst. XIII/12, s. 106.

*moci*³⁹. Zde je třeba poznamenat, že oba uvedené příklady jsou, ve své chemické a fyzikální podstatě, z dnešního hlediska irelevantní, neboť jen demonstrují, jak tyto přírodní děje probíhají v souladu s druhou větou termodynamiky a snad by připadalo v úvahu hovořit o některé z forem moci či síly přírody. Příkladům tak zůstává jejich hodnota ilustrační a analogická. To sice oslabuje argumentaci, ale nijak neubírá na hodnotě původního tvrzení, jež lze doložit bezpočtem obecných příkladů nebo zákonitostí fenoménu moci, počínaje Machiavelliho Vladařem⁴⁰ a konče dnes již klasickým lapidárním dílkem Ladislava Mňačka⁴¹. Argumentovat lze také spojením moci a kvality skrze ekonomiku, pomocí kteréhokoli z obvyklých čtyř druhů požadavků zákazníka: požadavky které specifikoval zákazník; požadavky, které zákazník neuvedl, ale které jsou jinak učený nebo jsou nezbytné pro zamýšlené použití produktu; požadavky zákonů a předpisů; doplňující požadavky považované za potřebné (viz ISO 9001, kap. 7.2.1). Každý z těchto typů požadavků může směřovat přímo na příslušný produkt nebo na kterýkoli z jeho produkčních procesů, pokud není rozumně možné ověřit skutečně dosažené parametry kvality na výsledném produktu bez jeho destrukce nebo poškození. Dokonce bez podrobných analýz je zjevné, že každý, kdo ovlivňuje některý ze zmíněných čtyř typů požadavků zákazníka, může mít významný vliv na ekonomické výdaje producenta a touto cestou nad ním drží určitou moc.

Otázka různých cest a mechanismů uplatňování moci určuje tón a tvoří pozadí celého spisu „O poutech“⁴², v němž je působení a spolupůsobení kvalitního produktu, tj. uspokojování *zákazníka*, nosným tématem a je analyzováno detailně a především v aspektu psychologického nebo psycho-sociálního působení, dnes označovaného marketingovou hantýrkou jako získání a udržení zákazníka. Koncept zákazníka je centrálním bodem úvah a základním imperativem, přetrvává řadu století a opakuje se v různých myšlenkových systémech, byť prostřednictvím různých terminologických prostředků. Ačkoli zákazník je formálně určujícím subjektem při sestavení požadavků zákazníka, jejich a spíše jeho uspokojováním, zejména v části požadavků přímo nevyslovených, lze ovlivňovat zákaznickovo chování a přimět jej, aby činil něco, co by jinak sám nečinil, ovlivňovat jeho chování v prostoru a čase a tedy uplatňovat současně také moc prodávajícího nad zákazníkem. Jak naznačuje označení „prodávající“, tento mechanismus moci se prosazuje v podmínkách trhu, kdy producent, prodávající a koncový zákazník jsou formálně právníckými osobami, jednajícími prostřednictvím osob fyzických, mezi nimiž jsou vždy také vztahy a zájmy osobní, jež někdy mohou překrývat ty tržní. Přirozené hranice mezi osobními a tržními vztahy jsou jen v rovině etiky a morálky a pojistkou jsou až právní a trestní řád a institut korupce.

Spis „O poutech“ lze bez nadsázky považovat za učebnici některých základů marketingu, vyznačující se cílevědomostí, důkladností rozboru, soustředěností a až totálním nasazením všech použitelných i jen potenciálně použitelných prostředků v zájmu dosažení jednou stanoveného cíle, představujícího prosazení vlastního zájmu. Toto mobilizující pojetí není nepodobné známému „TQM“ (Total Quality Management), tj. aplikování systému zajištění kvality na všechny prvky a hierarchické úrovně řízení až

³⁹ (Bruno, 2007b, s. 27)

⁴⁰ Vladař (Machiavelli, 2005), s ohledem na historické okolnosti tvoří pozoruhodný celek spolu s Florentskými letopisy (Machiavelli, 1975).

⁴¹ Jak chutná moc, (Mňačko, 1990)

⁴² (Bruno, 2007b)

téměř po ztotožnění systému zajištění kvality a systému řízení společnosti ve smyslu firmy, zájmové skupiny, politické strany, apod. Popularita tohoto pojetí zajištění kvality, silně podporována významnými úspěchy amerického a japonského příkladu 20. století s úctyhodnými ekonomickými výsledky, vrcholila v Evropě na přelomu tisíciletí.

Myšlenka prodat produkt vlastní činnosti nejen jako konkurenceschopné zboží samo o sobě, ale současně i působením na člověka se záměrem přetvořit jej na zákazníka nebo na člena zákaznické sociální či politické skupiny, není novinkou současného konzumerismu. Objevuje se v různých formách u Aristotela, Giordana Bruna i u Konfucia. Například Konfucius⁴³ přímo kategorizuje zákazníky na dvě skupiny: „*Ideálnímu Člověku se snadno slouží, ale jen velmi obtížné je ho potěšit... Malému Člověku se jen těžko slouží, ale zase ho snadno potěšíte...*“.

Bruno oběma diskutovanými spisy provádí hlubokou analýzu ovlivnitelnosti lidské společnosti z hlediska změny ustáleného stavu i z hlediska průběhu vývoje. Upřednostňuje přitom přímé působení pozitivními prostředky, aniž by se snažil skrývat odvrácené strany mincí, např.: „*Ale krásný člověk poutá, aniž ho považujeme za dobrého, a dobrý člověk může poutat, aniž se nám jeví krásný, neboť se stává, že krásu provázejí zločin a omyl.*“ (Bruno, 2007b, s. 65). I dnes stále živá křesťanská tradice („*Dědictví otců zachovej nám, Pane.*“) klade důraz na zachování historické kontinuity etiky a morálky, ba dokonce ohrožení této kontinuity považují za ohrožení společnosti samé.

Současný konzumní přístup se však ostře odlišuje od obou předchozích tím, že uvolňuje některé blokády etické revolty mimořádně nízkou pozicí společenské kulturní kontinuity na žebříčku hodnot. Na podporu tohoto tvrzení, ponecháme-li stranou krajnosti, lze poukázat na takové společenské jevy, jako je například koncept lidských práv v pojetí upřednostnění konzumních nároků jednotlivce nad zájmy komunity⁴⁴, fenomén módy nebo nízký práh odporu proti uvolňování morálních a kulturních vazeb bez záruk jejich přestavby, jak dokládá rychlý pokles úrovně absolventů našich škol. V tomto smyslu lze hovořit o bodu zvratu, v němž se proud současného myšlení odvrací od úvah Konfucia i Giordana Bruna.

Od Aristotela přes Bruna ke Konfuciovi lze pozorovat ještě jednu myšlenkovou linii. Zatímco Aristoteles zkoumá aspekty kvality více na neživých reáliích, Bruno se pohybuje především ve světě mezilidského působení a Konfucius opouští tyto vztahy a zkoumá povahu člověka. V zobecněné charakteristice odlišnosti Aristoteles zkoumá systémy, Giordano Bruno mezilidské vztahy a Konfucius zase kořeny obojího v povaze člověka a společnosti.

Závěrem kapitoly, pro zachování metodické jednotnosti s kapitolou předchozí, uvedu několik spojení se současností. Zejména spis „*O poutech*“, podobně jako Metafyzika, využívá svůj specifický jazyk, jímž oslovuje řadu prvků dnešních systémů zajištění kvality, například:

- Subjektivní faktor a individuální podmínky u zákazníka: „*...tak také nic není jedinečné a jednoduché a nesetrvává ve stejném množství a kvalitě a nelíbí se všem stejně*“ (Bruno, 2007b, s. 64), a to jak z hlediska různých osob, tak z hlediska proměn názorů jedné osoby v čase.

⁴³ (Konfucius, 2006, odst. XIII/26, s.109)

⁴⁴ Názorným příkladem je autocenzura témat menšin (kulturních) ve společenském diskursu.

- Zásada rozhodování na základě faktů⁴⁵.
- Zákazníkovi je nutno vždy nabízet něco navíc; více, nežli bylo přímo požadováno a více, než se stalo obvyklým⁴⁶: „*Veškerý důvod pouta nelze tedy hledat ve věci, která se nabízí smyslům, ale musí se hledat u v jiné, neméně zásadní části, tedy v tom, kdo je poután;...poté, co jsme se nasýtili, odstrkujeme jídlo, které jsme o chvíli dříve lačně pojídali.*“ (s. 66).

Neopominutelnou pozoruhodností obou Brunových spisů je zdařilý překlad Jakuba Hlaváčka a Josefa Hajného. Kromě čtenářského osvěžení je významným didaktickým prvkem, kontrastujícím jak s chladnou věcností angličtiny, tak se smutnou nevytříbeností češtiny informačních systémů.

2.4 Trojí pojetí kategorie „kvalita“

Předchozí kapitoly se opírají o uznávanou definici kvality ve standardu ISO 9000. Přestože tento standard je celosvětově rozšířen a přijímán, pojem „kvalita“ nabývá i dalších, posunutých nebo odlišných významů měnících se s proměnou společenského vnímání v čase, ale také v závislosti na aktuálním diskurzu nebo vlivem věcných souvislostí naléhajících na příhodnost obsahu pojmu k praktickému použití.

Vnímání termínu „kvalita“ je pozoruhodné také kontrastem mezi prostotou okamžitého intuitivního přijetí a komplikovaností racionálního postižení podstaty, zejména pod vlivem rozštěpenosti paralelních výkladů. Tak lze hovořit o kvalitě předmětu⁴⁷ jako takové, ve smyslu *dokonalosti věci*, konkrétněji ve smyslu:

- intuitivní dokonalosti;
- technické a technologické pokročilosti;
- jedinečnosti;
- sofistikované podstaty věci.

Druhé pojetí odvozuje kvalitu od míry *vhodnosti předmětu* pro určitého aktivního zájemce o použití tohoto předmětu, tj. pro zákazníka, ve smyslu:

- splnění obvyklých nebo standardizovaných požadavků;
- naplnění individuálních požadavků určitého zákazníka, požadavky přitom mohou směřovat buď přímo na předmět samotný nebo na proces jeho vzniku či výroby⁴⁸;
- maximalizace ekonomického mezního užítu u zákazníka;
- pozitivního hodnocení třetí stranou, například autoritou, nezainteresovaným expertem nebo konzultantem⁴⁹. Naposled uvedená odrážka je průsečíkem otázek, překračujících rámec vhodnosti pro individuálního zákazníka ve smyslu rozhodce o vhodnosti, jímž zde není zákazník osobně, nýbrž expert přizvaný zákazníkem jakožto

⁴⁵ „...krásný člověk poutá, aniž ho považujeme za dobrého a dobrý člověk může poutat, aniž se nám jeví krásný, neboť se stává, že krásu provázejí zločin a omyl.“ (s. 65). Jedna z osmi základních zásad současných systémů zajištění kvality.

⁴⁶ Ve Spojeném království je tato vlastnost služeb poskytovaných zákazníkovi soudně vymahatelná, pokud se jedná o odbornost.

⁴⁷ V zájmu lepší čitelnosti textu je kvalitou dále v textu vždy míněna kvalita předmětu, i když je předmět nevyjádřen, pokud ovšem není výslovně uvedeno jinak.

⁴⁸ Viz ISO 9001 kapitola 7.5.2 Validace procesů výroby a poskytování služeb, popisující tzv. zvláštní procesy. Zvláštní procesy jsou ty, kvalitu jejichž výstupů nelze ověřit, charakteristickými příklady jsou nátěry, svařování, produkty s velkou složitostí.

⁴⁹ Fenomén působení konzultantů a vytváření určité konzultantské představy o kvalitě by mohl být samostatným tématem, jež je zde ponecháno stranou.

důvěrník a znalec. V tomto dilematu zákaznického přístupu jakožto jednoho z osmi základních principů systémů zajištění kvality se zákazník pokouší vzdorovat neúprosnému tlaku Stiglitzovy asymetrie informací⁵⁰, jíž se v této práci dotkneme ještě vícekrát. Dodavatel by se však měl nejen podvolit nátlaku zákazníka, ale měl by také sám zajistit jeho požadavky, i ty nevyslovené. Měl by doonce dodat přidanou hodnotu úměrně své odbornosti a úměrně obecně dosažené znalostní a technologické úrovni v předmětném oboru; měl by dokonce provést validaci svého produktu, tj. v případě potřeby prokázat, že předmět jeho smluvního plnění je skutečně vhodný pro použití zamýšlené zákazníkem. V tomto dilematu expert vystupuje jako bojovník, najatý zákazníkem a bránící jeho zájem. Ovšem konzultant je současně dodavatelem služby pro téhož zákazníka a navíc jeho generický zájem na dokonalosti, technické pokročilosti, konceptuální sofistikovanosti, apod. není identický se zájmen zákazníka. Expert se zde tedy jeví jako možný dvojitý agent řešící potenciální latentní dilema hodnoty konzultantského kontraktu a své expertní podstaty.

Zvláštnost kategorie „zákazník“, tvořící jednu z komponent trhu, spočívá v zákaznickově nezastupitelné zainteresovanosti na existenci a vlastnostech předmětu. Zákazník totiž získává předmět na trhu, kde jej vždy musí kompenzovat cenou na svůj vrub a otázkou přežití je pro něj aktivní využití tohoto předmětu k získání finančního prospěchu, převyšujícího náklady⁵¹.

Za třetí, *souvislosti společenského vývoje*, společenská přijatelnost a tlak společenské normy (psychologický, sociální, právní) otvírají rozměr kategorie kvalita, jež navazuje na přijatelnost individuální a zcela překrývá prosté intuitivní vnímání kvality jakožto synonyma dobrého či lepšího. Toto pojetí kvality odhaluje komplikovanost vyplývající z variability možností splnění navzájem nesouvisejících, neurčitých, synergických nebo i protichůdných optimalizačních kritérií, proměnlivých v čase i vzájemných souvislostech, jako jsou:

- Shoda s individuálním nebo skupinovým hodnotovým žebříčkem. Například obchod dětmi; distribuce nábožensky nepřijatelných textů⁵²; či využití informačního systému k šíření dětské pornografie.

- Přijatelnost společenských okolností procesu vzniku nebo výroby hodnoceného předmětu. Charakteristickými příklady těchto okolností mohou být například: konzum služby prostituce, za níž stojí snižování lidské důstojnosti až kuplířství; koupě zboží, vyprodukovaného dětskou prací; nákup výrobků z tropického dřeva, devastující druhovou rozmanitost v důsledku mýcení deštných pralesů; ale také budování informačních systémů, umožňujících nebo podporujících právě uvedené příklady.

- Dichotomie současných přání vyhovět módnosti i klasické stálosti, jež může mít překvapivě dalekosáhlé souvislosti etické a mravní, jak lze nahlédnout v zevrubném pojednání Gillese Lipovetskyho v jeho Říši pomíjivosti (Lipovetsky, 2002), analyzující

⁵⁰ V zásadě se jedná o přirozenou situaci na trhu, kdy např. zákazník nakupující odbornou službu disponuje pro své rozhodování zásadně slabšími informacemi nežli nabízející a to se nemůže neprojevit na výsledném obchodu. Důkladné a přehledné vysvětlení viz např. přednáška Milana Sojky (Sojka, 2001), obsahující mezi jinými i souvislosti morálního hazardu a státních zásahů do ekonomiky, jíž Stiglitz věnoval monografii (Stiglitz, 1997), ilustrujících tuto oblast důsledků asymetrie informací.

⁵¹ „Mezní hodnota produktu“ pro zákazníka bude podrobněji zmíněna později.

⁵² Zmíníme např. případ Satanských veršů Salmana Rushdieho z roku 1988.

fenomén módy v průběhu času i za měnících se okolností při nevyhnutelné přítomnosti různých podob prvků individualistického narcismu a hédonismu.

- Vyhovění marketingovému imperativu umělého vytváření nových potřeb a výchovy nových zákazníků s vidinou nekonečného růstu ekonomiky.

- Míra shody s původně racionálním požadavkem na šetrné zacházení s životním prostředím, zejména s tzv. neobnovitelnými přírodními zdroji⁵³.

- Rovnováha mezi originalitou, jedinečností a atraktivitou pro různě silné společenské proudy nebo sociální skupiny, kdy kterákoli z těchto tří vlastností se ve svém lokálním kontextu může zvrhnout v extravaganci, projev arogance nebo stádnost.

Informační systém, ve smyslu technického díla, je charakteristický zejména složitostí, citlivou a často masivní reakcí na měnící se technologie i na společenské změny a obzvláštní vnímavostí k psychologickým a sociálním okolnostem životního cyklu IS. Významným omezením při návrhu měření vlastností IS je měřitelnost projevů IS. Není vzácností, že měření parametrů kvality je více měřením měřitelného nežli zjišťováním potřebného. I v této situaci se stává, že původně pouhé „změření měřitelného“ vede nakonec k platným a rezultativním interpretacím jak ve směru měřeného objektu, tak ve směru měření samotného. Z tohoto důvodu je kategorizace kvality uvedena co nejširěji, aby byl vytvořen prostor pro volbu měřených a měřitelných parametrů, z nichž bude možno usuzovat na kvalitu informačního systému v jeho možných formách během vývoje od záměru, přes užití až po vyřazení.

2.5 Kvalita jako dokonalost věci

Kvalitní, dobrý, skvělý a dokonalý. Tak anebo podobně zní ne jeden reklamní slogan, budící dojem srozumitelnosti pro každého. Ve skutečnosti takový či podobný soubor synonym má se srozumitelností málo společného. Slovo „kvalita“ je zde komunikačním kanálem, jež vyvolává emoce, aniž jím proudí relevantní informace. Informace ve smyslu sdělení, spojená s komunikací totiž může být jediné adresnou zprávou, snižující stupeň neurčitosti na straně příjemce. Na to poukazovali mnozí od Sokrata až po naše současníky o dvě milénia později, jako byl například Peter Drucker, (Drucker, 2000, s. 187) *„Komunikovat můžete pouze v jazyce příjemce nebo vůbec...“* Kvalita jako obecná dokonalost tedy není zpráva, nýbrž jen signál. Signál, budící dojmy⁵⁴, emoce a reakce, v tomto případě přivlastňovací pudy, jež ze své psychologické podstaty mají potenciál překonat rozumové bariéry bránící lehkomyšlnému výdeji hodnot již vlastněných. Ono sdělení o kvalitě v dokonalosti má tedy jedinou funkci. Naplňuje jednu z hlavních podmínek k šíření a následnému působení zprávy, jež musí být zabudována do zprávy samotné. Touto podmínkou je chytlavost⁵⁵ formulace, jak názorně popisuje Malcolm Gladwell ve svém Bodu zlomu (Gladwell, 2007, str. 30 – 33), na příkladu známého příběhu jízdy Paula Reverea během Americké revoluce, kdy zvolání *„Britové jdou.“* vyvolalo odhodlanost a odstartovalo bojové přípravy nesrovnatelně intenzivnější, nežli tomu bylo v oblastech, kde poslové použili odlišné formulace téhož smyslu. Tedy „chytlavost“, jež nemá bližší vysvětlení, ale jež zaručuje žádoucí odezvu velkého procenta oslovených jednotlivců, obsahující mj. i snahu těchto jednotlivců zprávu dále šířit.

⁵³ Otázka neobnovitelných zdrojů by zasluhovala samostatného rozboru, ten by však směřoval zcela mimo rámec této práce.

⁵⁴ Stovnej (Šmajš, 2008), s. 82: *„...většina signálů není není informativní ani klamná, ale spíše manipulativní. Signál je prostředek...“*

⁵⁵ Tomuto efektu je pak věnována ještě celá kapitola reálných případových studií „Faktor chytlavosti“ v [4].

2.6 Kvalita jako vhodnost pro zákazníka

Pojem „kvalita“ lze vysledovat od starověku ve spojení s tím nakolik jsou věci dobré a dobré pro obchod. Pro ilustraci doplňme dříve uvedené citáty z Aristotelovy *Metafysiky*, tentokrát ze 7. kapitoly: „*Ježto tedy z to, co se vypovídá, jedno označuje čili co jest (ti esti), jiné jakost čili jaké jest co, dále kolikost, vztah, činnost nebo trpnost, místo a dobu, má bytí čili že něco jest, s každou takovou výpovědí tentýž význam.*“. I zde jsou osloveny podstatné prvky, byť ne všechny a v dostatečném rozsahu, jako je inherentnost znaků kvality výrobku, závislost na předpokládaném použití produktu a také akceptovatelnost produktu.

Zákaznické pojetí kvality má za sebou tisíciletí vývoje a několik set let dlouhou zkušenost praktického vývoje druhé a třetí civilizační vlny Alvina Tofflera (Toffler, 1990) a Heidi Tofflerové (Toffler, 2001) ve smyslu převládnutí průmyslového a pak znalostního charakteru ekonomiky. Průmyslový rozvoj 20. století vyústil v určité omezené množství různých systémů zajištění kvality⁵⁶ a i ty vykazují značnou vzájemnou podobnost.

Pro ilustraci připomeňme vzájemnou blízkost podstaty systému zajištění kvality podporovaného Mezinárodní agenturou pro atomovou energii, popsaného v (IAEA, 1996) a systému zajištění kvality podle série norem ISO 9000. Systém zajištění kvality pro jaderná zařízení vychází z doporučení IAEA, z nichž některá byla již zmiňována, a jejichž závaznost je v České republice zajištěna Atomovým zákonem (Zákon 18/1997 Sb.) a navazujícími vyhláškami, zejména o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie (Vyhláška 132/2008 Sb.) a vyhláškou o radiační ochraně (Vyhláška č. 307/2002 Sb.)⁵⁷. Údržbové i modifikační (investiční) práce na zařízení jaderné elektrárny však téměř výhradně provádějí dodavatelské společnosti, jejichž systém zajištění kvality je ověřen certifikací v mezinárodních akreditačních schématech podle standardu ISO 9001. Přestože návaznost mezi oběma systémy není nijak cíleně řešena, doposud se v této oblasti nevyskytují problémy k řešení a to dokonce i přesto, že se jedná o předmět skrupulózního státního dohledu, vykonávaného Státním úřadem pro jadernou bezpečnost⁵⁸.

Série ISO 9000 je celosvětově zřejmě nejrozšířenějším pojetím systémů zajištění kvality, jejichž těžištěm jsou požadavky v ISO/IEC 9001 (ISO 9001, 2008). Na tento univerzálně pojatý systém zajištění kvality přímo navazuje standard ISO 90003 (ISO 90003, 2005), zaměřený na softwarové inženýrství, jehož výstupem je aplikovaný počítačový software a smyslem informační systém. Zmínit je třeba také celou škálu specializovaných standardů uplatnitelných na informační systémy, zaměřených na otázky ergonomie a MMI (Man-machine interface), metodiky řízení projektů, životního cyklu software a jeho jednotlivých fází, metodik návrhu systému, algoritmizace a programování výběry norem relevantní k tématu lze nahlédnout v odkazované literatuře.⁵⁹ Pro účely této práce jsou použité normy týkající se informačních systémů uvedeny v příloze č. 2

⁵⁶ Ve skutečnosti se jedná o metasystémy zajištění kvality, což je důležité pro tuto práci. Bez ohledu na rozsáhlý průzkum jsem v literatuře na toto korektní označení nerazil, zjevně z důvodu praktické nepotřebnosti postihovat rozdíl.

⁵⁷ Celený přehled viz http://www.sujb.cz/?c_id=87

⁵⁸ SÚJB, viz <http://www.sujb.cz/>, ale také Státním úřadem radiační ochrany http://www.suro.cz/cz/index_html. Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i., <http://www.sujchbo.cz/> a dalšími.

⁵⁹ Viz například (Učeň, 2001, s. 101 - 104), (Kostiha, 2004). Otázka bude dále pojednána podrobněji.

s krátkými komentáři, jež nejsou opakovány v textu⁶⁰. Z těchto důvodů pak bibliografie normativní literatury není duplicitně uváděna v seznamu použité literatury.

Normy souboru ISO 9000 jsou evropskými dokumenty vytvořenými podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC⁶¹ v mezinárodní federaci národních normalizačních organizací ISO. Soubor je tedy konsenzem širokého mezinárodního fóra vládních i nevládních organizací a navazuje přímo na Evropskou politiku kvality.

Tento soubor norem popisuje obecné základy systémů řízení kvality vyjádřené společnou terminologií a sadou společných povinných rysů systému. Významné je zejména to, že normy obsahují jen dříve aplikované a praxí ověřené myšlenky a zkušenosti. Soubor norem je otevřený a lze jej aplikovat a navazovat na něj prakticky v libovolných specifických oblastech lidské činnosti. Normy tohoto souboru tedy poskytují metodická východiska, použitelná jako součást metodického aparátu šetření kvality informačních systémů.

Osou této metody návrhu systému řízení kvality informačních systémů je zvyšování spokojenosti zákazníka skrze splnění jeho formalizovaných a také předpokládaných požadavků. Podmínkou použitelnosti tohoto konceptu je existence a identifikace dvou subjektů a vztahu mezi nimi, tedy poskytovatele informačního systému a příslušného zákazníka.

Navzdory značnému množství dalších, striktních požadavků je takto navržený systém zajištění kvality mimořádně univerzální a přizpůsobitelný různým situacím, zejména díky jeho dvěma základním východiskům. První, systém je zcela nespecifický vůči předmětu, jehož kvalita je diskutována, viz ISO 9001, článek 1.2. Druhé, k základním požadavkům na systém patří mj. jeho trvalé, řízené a soustavné zlepšování, předpokládající neustálý vývoj obou partnerů, projevující se změnami požadavků zákazníka a trvalým přizpůsobováním poskytovatele v souladu s těmito požadavky. Poskytovatel má dokonce povinnost překračovat rámec vztahu obou subjektů v daném okamžiku prostřednictvím nabídky zákazníkovi, založené na povinné expertní převaze poskytovatele nad zákazníkem.

Je ovšem nutno poznamenat, že role zákazníka je spojena s určitým nárokem na odbornost dodavatele a na splnění společenských požadavků, vyplývajících z právního řádu, přestože právě nárok na přidanou hodnotu produktu ve formě odbornosti, jež je charakteristická právě pro informační systémy, na obchodním právním řádu silně závisí. Například v České republice je tento nárok prakticky nedosažitelný, zatímco například ve Spojeném Království je silným etickým imperativem, zabudovaným také v právním řádu a podpořeným soudními precedenty.

Použití konceptu ISO 9000 je spojeno s častými odkazy na standardy a přesto zdaleka neznamena omezit se průmyslovým standardem. Právě naopak, důsledkem jeho použití zde je včasné vyloučení z diskuze těch otázek, jejichž odpovědi již byly nalezeny a, přiměřeně předpokládanému použití produktu⁶², praxí potvrzeny. Logickým vyústěním, jež často není zdůrazňováno, je zřetelný tlak systému zajištění kvality na inkrementální

⁶⁰ Příloha č. 2 soustřeďuje použité normy i pro další oblasti relevantní pro tuto práci, zejména pro oblast systémů zajištění kvality a statistiky.

⁶¹ Evropská komise pro normalizaci a Evropská komise pro elektrotechnickou normalizaci se sídlem v Bruselu. Sdružuje národní normalizační útvary států EU (European union) a EFTA (European Free Trade Association).

⁶² Jedná se o nepřímý odkaz na problematiku validace produktu, jež zvláště aktuální pro software.

charakter inovačního vývoje. Toto konstatování sice zcela nesouzní se současným důrazem na inovace, přesto jej lze považovat za pozitivní stabilizační prvek, jež v žádném případě nemá charakter překážky.

Standard ISO 9001 v kapitole 4.1 uvádí: „*Organizace musí...určovat kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivního fungování a řízení ... procesů...*“ Tento požadavek lze interpretovat také jako požadavek na informovanost pracovníků o procesech organizace, tedy požadavek na úplnost, přesnost, včasnost a aktuálnost informací, jež musejí být přiměřeně k dispozici všem skupinám a typům pracovníků, musejí být těmito pracovníky použitelné, a musejí být poskytovány pomocí řádně spravovaného informačního systému, jež je považován za jeden z typů zdrojů. Text zmiňované normy dokonce přímo ukládá: „*Organizace musí...zajišťovat dostupnost zdrojů a informací nezbytných pro podpora fungování těchto procesů a pro jejich monitorování.*“ Tento požadavek na informování se zde v obměnách opakuje několikrát, např. v kapitole 7.2.3 ohledně vzájemné informovanosti mezi zákazníkem a poskytovatelem, v kapitole 7.3.3 ohledně informací ve výstupech vývoje produktu nebo v kapitole 7.5.1 ohledně procesu výroby, ale i jinde.

Specifickou a jednou z ústředních součástí systému informací v ISO 9001 tvoří dokumentace, dokumenty a záznamy. Tyto specifické formy a okruhy dat a informací jsou v této práci ponechány poněkud na okraji zájmu. Je to zejména z toho důvodu, že v informačním systému jsou dokumenty zahrnuty jako jeho součást a jejich role je spojena převážně s rutinní podnikatelskou aplikací diskutované série norem.

Završením tvorby informačního systému s použitím standardů ISO 9000 je proces validace⁶³ poté, co testováním a zkoušením byl potvrzen soulad se zamýšlenými technickými funkcemi. Validace má ověřit, že výsledný produkt je skutečně vhodný k použití v podmínkách zamýšleného použití u zákazníka a dobře, v souladu s očekáváním, plní své poslání informovat uživatele. Má zajistit důvěru v to, že software, pro náš účel jej chápeme nejen jako počítačový, bude splňovat požadavky na provozování zejména tím, že bude vhodný, efektivní a účinný v těch konkrétních okolnostech, kde bude nasazen jako podstatná součást informačních procesů pro zpracování dat, komunikaci, spolupráci a informování uživatelů. Úspěšné provedení validace tedy znamená jak formální, tak zejména věcné prokázání, že informační systém dosahuje žádoucí kvality. „Věcně prokázat“ však znamená kvantifikovat, doložit, dosáhnout důvěry, přesvědčit, tedy změřit.

Kvalita informačního systému ve smyslu vhodnosti pro zákazníka je tedy kategorií propracovanou, metodicky i prakticky vytríbenou. Přesto nelze v případě informačních systémů hovořit o rutině. V závislosti na charakteru zákaznickova očekávání totiž IS může být obchodován jako kusové zboží, může být pomůckou při poskytování služeb nebo i formou uchování informací. Kvalita IS tedy má tedy nejméně trojí charakter:

- informační systém jako technický systém (zboží);
- informační systém jako informační zdroj procesů (služba);
- informační systém jako depozit záznamů, poznatků a zkušeností učící se organizace (inherentní společenský znak).

⁶³ Viz kapitoly 7.3.6 a 7.5.2 shodně v ISO 9001 a ISO 90003.

2.7 Kvalita v souvislosti společenského vývoje

Peter Drucker vidí hlavní informační taxonomii ve směřování „*Od informací ke komunikaci*“ (Drucker, 2004 s.184). Navzdory tomu mnohem obvyklejší, zejména v praxi informačních systémech⁶⁴, jeví se kategorizace „data → informace → znalosti → zkušenosti → moudrost“⁶⁵. Oběma taxonomiím je společná podmíněnost úzkým spojením s lidským uvažováním. Směřuje od lidského vnímání, přes chápání, formování reakcí na vnější podněty až k vlastním důsledkům spolupůsobení intelektu, označovaným jako moudrost. Sílu tohoto zakořenění informací v lidském vnitřním světě dosvědčuje Václav Halík ze zcela odlišných pozic: „*Denně se setkávám s lidmi, jejichž výroky nejsou nesený pouze pravidly výrokové logiky, nýbrž jsou podpěrnými trámy jejich vnitřního světa, vypovídají spíš o jejich vnitřních dramatech, hledáních, úzkostech a radostech než o „objektivní realitě.*““ (Halík, 2002, s. 100). Hned na následující straně právě zmíněný autor nepřímou, ale nepochybně charakterizuje roli a zejména prostor uplatnění informačních systémů jako komplementu přirozeného jazyka když tlumočí myšlenky mnohem starších autorů ohledně ohromného významu a současně ohromného informačního omezení jazyka, jež leží v základech lidského společenství vůbec a současně, zřejmě v důsledku sériového charakteru jeho informování, přesahuje meze, v nichž je nejvhodnějším informačním médiem a usurpuje si prostor náležící jinému informačnímu prostředku: „*Postmoderní Filozofové ukazují nemožnost porozumět světu cestou jednoho „velkého vyprávění*““ (Halík, 2002, s. 101). V tomto bodě by bylo možné pokračovat rozbořem vztahu jazyka a informačního systému na základě zmíněné taxonomie Petera Druckera „informace → komunikace“, nicméně, styčnou rovinu mezi jazykem a informačním systémem si do třetice dovolím charakterizovat citátem Václava Halíka: „*Bible,..., Filozofické a básnické texty odkrývají pravdu: nikoliv úsilím o navršení co největšího množství co nejpřesnějších „fakt“ a údajů, nýbrž snahou o hlubší pochopení smyslu.*“ (Halík, 2002, s. 115).

Informační taxonomie Václava Halíka tedy plyne v opačném směru nežli je uvedeno v úvodu této kapitoly, tedy ve směru moudrost → zkušenost → znalost → informace → data. A tak zatímco pro technologické usuzování jsou data pevným bodem a moudrost se ztrácí v neuchopitelnosti, duchovní perspektiva má na popředí moudrost a data se jí ztrácejí v hlubinách lidské duše, tam kde snad ústí kognitivní, myšlenkové a zejména emocionální a další procesy, beroucí svůj počátek u vjemů nejen smyslových.

Kde tedy v obapolném myšlení od dat k moudrosti a zpět hledat onu informační funkci a komponenty informačního procesu? Jak popsat nositele této funkce a informační systém samotný? Jak spojit technologickou faktografii s humanitním chápáním vzájemného informování? A konečně jak uchopit a vyjádřit určitou charakteristiku toho všeho, tj. informačního systému, označovanou jako jeho kvalita?

Domnívám se, že není nutno usilovat o originalitu tam, kde je k dispozici použitelný a dostatečně pevný základ, například v úvahách Ladislava Tondla, českého logika a filozofa, jež nachází styčné body obou směrů uvažování: „*Vysoce kvalifikované technologické myšlení a usuzování,..., se musí opírat o dva podstatné pilíře: o co nejvyšší úroveň znalostí, a to nejen znalostí o vlastním technologickém řešení, ale také o jeho širších souvislostech a o jeho okolí, a neméně důsledně o druhý pilíř, tj. o dobrou*

⁶⁴ Za příklady tohoto pojetí lze uvést soubornou monografii Knowledge Management Toolkit (Tirana, 1999) nebo článek Makroinformatika a podnikové informační systémy (Hujňák, 1998), (Hujňák, 1999) aj.

⁶⁵ Viz např. (Grešková, 2007), s. 195 obr. 2

hodnotovou strukturu, tj. soustavu hodnot a kritérií specifikujících lidské dimenze, estetické a kulturní dimenze a morální dimenze, stupně odpovědnosti a smysluplné distribuce odpovědnosti. Zodpovědné technologické myšlení, usuzování a rozhodování není možné bez ...hodnocení alternativ...rizik...dopadů.“ (Tondl, 1998, s. 12). Aplikováno na informační systém a při pohledu na dnešní fascinaci internetem a umělým počítačovým světem vůbec je třeba zvláště zdůraznit významnou a nezjevnou souvislost. Vytvoříme-li pomocí vlastního myšlení informační systémy a obklopíme-li se jimi, způsobíme nové formování tohoto našeho myšlení. Změna myšlení vede ke změnám chování s dopady do hodnotových stupnic, estetiky, sociálního chování a morálky, mění se, a snad dokonce je tak měněn společenský étos. Z tohoto hlediska je obzvláště významné klást otázky na poměr mezi nahodilostí a plánovitostí, otázky na motivaci a na cíle záměrných vlivů. Z toho důvodu jsem si dovolil v závěru posledně uvedeného citátu zdůraznit ony alternativy“, „dopady“, „rizika“ a zejména „hodnocení“.

A hodnocením se tak uzavírá jeden cyklus vývojové spirály, neboť onen výsledek není ničím jiným, nežli vstupem pro tvorbu nové generace informačního systému a jeho nového působení na člověka. Špatné hodnocení vede k nahodilosti následného vývoje a nahodilost vývoje, v souladu se zobecněnou druhou větou termodynamiky⁶⁶, vede k neklesající neuspořádanosti, prakticky k tendenci šíření chaosu⁶⁷ a tedy k pozvolnému a tím nezjevnému, ale nevyhnutelnému oslabování racionality lidského myšlení a snad až k erozi po tisíciletí kultivovaných lidských i společenských hodnot. Jakkoli se tato úvaha může jevit zahnanou do příliš dalekých důsledků, je ve shodě s vyjádřením autority, když hovoří o pozitivním sociálním ovládnutí prostřednictvím ovlivňování vývoje informačních systémů: „*Je-li svět techniky vždy aplikací našich znalostí a dosažené úrovně těchto znalostí, pak je stejně oprávněný požadavek, aby jeho využívání, jeho aplikace v různých oblastech byla také obrazem našich hodnot, naší kulturní i mravní úrovně a úrovně individuální i sociální odpovědnosti.*“ (Tondl, 1998, s. 79). A že tento požadavek není samozřejmostí, popisuje Miloslav Petrusek v konferenčním příspěvku „Vychováváme člověka vzdělaného nebo informovaného? Současné vzdělávací systémy v čase postmodernity“, kde zdůrazňuje neoddělitelnost v poslední citaci charakterizovaného paradigmatu technologicko-technického (resp. technologicko-ekonomického) od paradigmatu sociologicko-pedagogického (resp. ekonomicko-psychologického), jejichž nerovnováha je provázena třemi paradoxy informační společnosti, formulovanými Langdonem Winnerem: paradox inteligence - růst společenského vědění nevede k obecnému zvýšení intelektuální úrovně společnosti; paradox životního a kreativního prostoru – rozšiřování volného času nevede ke svobodě a tvořivosti individua; paradox elektronické demokracie - elektronická média nevedou jednoznačně ke kultivaci politické diskuse (Petrusek, 2007).

⁶⁶ Zde je třeba upozornit, že sdělení se přímo netýká tradičního sporu o podstatu podobnosti Shannonova vzorce pro množství informace a Boltzmanova výrazu pro entropii, jež je vysvětlen v (Černavskij, 2009, s. 29-35).

⁶⁷ Viz krásný a dnes již klasický filmový obraz „Nekonečný příběh“ podle stejnojmenné knihy Michaela Ende (Ende, 2006).

3. Charakter informace⁶⁸

Motto

*... vznik života je v zásadě problémem informace...*⁶⁹

Charles B. Thaxton

3.1 Informace a informační systém

Kapitola 1.1 (Informační systémy v podnikové praxi) uvádí příklady dvou rozdílných postojů k pracovníkům v oblasti informačních a telekomunikačních technologií (ICT). Peter Drucker (Ducker, 2000) považuje aktivity ICT za podružné v protikladu k práci účetních, výsledkem jejichž práce je doposud jediné prakticky aplikované měření a hodnocení společenského pokroku, reprezentovaného pokrokem podnikatelským. Tento přístup, jen mírněji formulován, je stále aktuální, jak dokládá kolektiv autorů pod redakcí Bohumila Krále v encyklopedickém souhrnu „Manažerské účetnictví“ v závěrech kapitoly „Vývojové tendence manažerského účetnictví: „... řada informačních nástrojů manažerského účetnictví respektuje tradiční prvky účetní metody, vykazují – v porovnání s ostatními subsystémy podnikového informačního systému – vyšší míru spolehlivosti a vzájemné konzistence.“ (Král a kol., 2010, s. 619)

Scott Flander, reprezentant okruhu názorů, považujících pracovníky ICT za strategicky významné, taktéž poměřuje společnost její ekonomickou složkou. Aktivity v oblasti ICT považuje za nesprávně zaměřené s neúměrným důrazem na samotné počítačové technologie na úkor nedoceněných „sociálních sítí“, jimiž se rozumí zejména příslušné síťové softwarové systémy (Flander, 2010a), (Flander, 2010b).

Dále pak, Zdeněk Molnár prostě jen neguje jednostranný důraz na ICT (Molnár, 1992).

Profesor Tom Wilson (Wilson, 2006) na univerzitě v Tallinu prezentoval setrvalé trendy progresivního poklesu půjčování knih ve veřejných knihovnách ve Velké Británii v letech 1984 – 2003 a progresivně rostoucí penzum času věnované práci v elektronických informačních sítích, aby tak poukázal na krizi dosavadního pojetí knihovnictví a na nutnost hledat nové strategie pokračování.

Uvedená, v zásadě nahodile vybraná stanoviska autorit představují různé závěry ohledně téže věci. V čem mohou být příčiny rozdílů? Pokud tyto závěry ukončují kauzální řetězce úvah v jednom filozofickém systému, pak rozdíly mohou být důsledkem rozdílů ve výchozích informacích nebo v uplatněných faktorech, mezi nimiž může být stupeň rozlišování podrobností (rozlišovací schopnost), určitá nepřesnost, ukrytá v nevyjasnění a někdy až v zaměňování informace a informačního systému, v nevysloveném předpokladu, že kvalita informací je funkcí informačních systémů a mezi informací a informačním systémem tedy prakticky není nutno rozlišovat⁷⁰. Tento předpoklad by, myslím, mohl být příčinou chyby⁷¹, projevující se také například v odborné literatuře tím,

⁶⁸ Fyzikální výklady a související matematický aparát této kapitoly, kromě odkazů v textu, vychází ze všeobecných studijních zdrojů, zejména z příslušných kapitol (Horák et al., 1976), (Feynman et al., 1963), (Saveljev, 1977), (Kirejev, 1978).

⁶⁹ Z dodatku knihy „Informace a vznik života“, napsaného na žádost prof. Václava Pačesa. (Thaxton, 1995)

⁷⁰ Vedlejší závěry praktické části této práce také ukazují, že pracovníkům v energetice také často vzájemně splývají pojmy informace, informační zdroje a informační systémy.

⁷¹ Chyba, ve smyslu nezáměrný, nepředpokládaný a nevídaný důsledek

že při konkrétním pojednání o souvislostech informace je často nutno přistupovat k zúžení její definice, platné pak jen v mezích pojednávaného tématu, někdy jen v mezích jednoho odborného článku⁷². Z tohoto důvodu se dále pokusím problém namísto zúžení strukturalizovat, rekapitulovat *pojmem informace*, utřídit jednotlivá pojetí a komponenty *systému informování*, jehož život je podmíněn cirkulující hodnotou ve formě informací a oddělit od sebe různá hlediska a *paradigmata zkoumání* problému. Obrazně řečeno, namísto výběru a uzpůsobení jedné z množství definic informace se v následující kapitole pokusím vzorky již existujících definic představit nejen jako příklady právě zmínění fragmentace tohoto pojmu, ale také jako náznak mozaiky, jejíž jednotlivé kamínky si zachovávají vlastní identitu, a přesto spolu tvoří nový celkový obraz, obsahující dostatek rysů umožňujících vyjasnit vztah informace a kvality informačních systémů.

Charakter, vlastnosti a podstata informace jsou komplexním tématem, významným pro vícero vědeckých oborů, které jej důvodně považují v první řadě za vlastní. Pro kvalitu informačních systémů si všimněme podstatné úlohy alespoň dvou základních důvodů (příčinných faktorů).

První důvod záleží v informačním systému ve smyslu procesu, kdy informace není jen vstupem a výstupem informačního systému, ale i jím zpracovávanou substancí a také prostředkem podílejícím se na aktivitách informačního systému. Je jeho součástí, jedno bez druhého postrádá jak smysl, tak i technologickou funkčnost a stálost podobně jako například vodovodní systém by byl bez vody jen propletením nádrží, trubek a armatur, jen zdánlivě a krátkodobě oživených pohybem motorů a čerpadel, pracujících k technickému zániku stroje. Voda je zde totiž nepostradatelným mazadlem čerpadel, chladičem motorů, regulátorem a závažným faktorem korozních procesů podobně, jako informace nebo datové prvky mohou být předmětem zpracování, mohou parametrizovat informační systém, obnovovat jeho práci po selhání, podmiňovat funkčnost v roli bezpečnostních procedur, apod. Tato analogie tedy platí i pro vzájemný vztah. Informace a informační systém představují dva předměty, jež jsou neoddělitelně navzájem spojeny prostřednictvím podmiňující vazby. Informace je současně předmětem zpracování i aktivním agentem účastným na zpracování.

Druhý, úzce související důvod je ve vztahu mezi informačním systémem a jeho uživatelem. Informační systém se vůči svým uživatelům může projevat svými výstupy, informačním a informujícím působením, ale také fyzickými charakteristikami svých prvků, jako je například barva klávesnice velikost obrazovky, barvy orientačních cedulí, rozměry kartotéční skříně, dramaturgickými vlastnostmi či emocionálním působením multimediálních komunikačních forem, mírou shody s dobovými nebo sociálními myšlenkovými schématy a dalšími projevy, představujícími faktory vlivu na efektivitu, účinnost, vhodnost a přiměřenost informačního systému jako celku. Všechny tyto projevy IS jsou součástí jeho kvality, když jeho hlavní funkcí je informování, zprostředkované jeho hlavním výstupem, tj. informacemi a jimi zprostředkované stavy, jako je informovaný člen cílové skupiny nebo jiný následek činnosti procesu informování. Také zde si lze pro účel výkladu pomoci analogií s vodovodem. I u něj totiž je třeba odlišit vodu, jež je vstupem a formou výstupu vodovodního systému od výstupů, jimiž jsou parametry dodávky vody, představující hlavní přidanou hodnotu vodovodu. Jedná se například o nepřetržitost dodávky a její návaznost na bezprostřední využití vody, ale i parametry nezjevného charakteru, k nimž patří například disponibilita v náhodném okamžiku spotřeby,

⁷² Jedná se zde o disproporci až paradox při porovnání užití širší pojmu informace a použití definice omezené na úzký obor či jednu publikaci.

pravděpodobnost hygienické nezávadnosti v momentu užití, apod. Pouhou dodávku a dostatek vody bez oněch dalších atributů totiž již po tisíciletí mají urbanistické celky, aniž by disponovaly vodovodem. Podobně jako smysl vodovodu je spotřebiteli zprostředkován vodou, služby informačního systému jakožto produktu jsou zprostředkovány informačními výstupy. Informace a způsob informování jsou tak jakousi optikou, skrze niž uživatel v okolnostech informační společnosti pohlíží na vlastnosti informačního systému.

Vlastnosti i charakter informace, pokud je to jen možné, je proto nutno interpretovat, měřit a vyčíslit, aby na základě výsledků bylo možno korigovat pozorovaný obraz a získat tak skutečnou podobu pozorovaného informačního systému, nezkreslenou hlavní část obrazu kvality informačního systému.

3.2 Charakter informace

Dva právě uvedené důvody, jakkoli se mohou jevit samozřejmými až banálními, korespondují s Capurrovým trilematem významu termínu informace, formulovaným autorem jako termín, jež může být pojat jako univokální, ale z jiných hledisek také ekvivokální nebo analogický⁷³. Danica Slouková⁷⁴ v „Souhrnné charakteristice informace a sémiotické roli subjektu“, rozlišuje všechny tři případy podle vztahu k subjektu s tím, že případ univokálního termínu, tj. termínu označujícímu jednu podstatu, může zahrnovat jen dva případy společné podstaty, tj. informaci bez účasti subjektu, např. genetická informace či informace s níž informační systém pracuje pouze vnitřně nebo informaci předávanou mezi subjekty prostřednictvím nebo s přispěním informačního systému.

Ekvivokální pojetí termínu předpokládá, že dva zmíněné případy podle účasti subjektu odpovídají dvěma nezávislým podstatám informace, jimž je přiřazeno shodné označení.

Třetí, analogický případ naznačuje, že informace má sice jednu podstatu, ta je ovšem strukturována a v našem případě sestává ze dvou strukturních prvků spojených vztahem analogie, ať už se jedná o analogii atributivní⁷⁵, kdy se termín přímo váže k různým předmětům a vypovídá přitom o jediném objektu nebo o analogii proporcionální⁷⁶.

Poznámka: Srovnej právě uvedené s úvahou Anny Čabrunové o interdisciplinárním a transdisciplinárním charakteru informační vědy v kontextu multidimenzionální reality (Čabrunová, 2003)

Intuitivně je zřejmé, že informace je podstatnou složkou každé lidské aktivity již z podstaty intelektu, zakládající lidskou činnost na zkoumání jevů a vztahů, plánovitosti, empatii, abstrakci, klamu a transcendenci. Jak tento výčet naznačuje, informace se vztahuje k materiálnímu věcem, k představám o nich v lidské mysli, k činnostem, ke vztahům a ke

⁷³ Viz (Stodola, 2010) s odkazem na CAPURRO, R. - FLEISSNER, P. – HOFKIRCHNER, W. Is a unified theory of informatik feasible? In HOFKIRCHNER, W., ed.: *The quest for a unified theory of information :proceedings of the Second international conference on the foundations of information science*. Amsterdam : Overseas Publ. Association, 1999. S. 9-30. ISBN 90-5700-531-X.

⁷⁴ V článku „Souhrnná charakteristika informace a sémiotická role subjektu“ využívá původního Capurrova příkladu, (Slouková, 2003).

⁷⁵ Například termín „zdravý“ může být ve vazbách zdravé jídlo, zdravý spánek, zdravý pohyb a vždy přitom vypovídá o působení na zdraví subjektu (člověka), viz citovaný obrázek 4.A. (Stodola, 2010, s. 30 obr. 5)

⁷⁶ Například termín „strava“ může představovat stravu duševní nebo stravu fyzickou představuje dvě různé situace, jež mají shodnou morfologii schématu vztahů mezi prvky, viz citovaný obrázek 4.B. (Stodola, 2010, s. 31 obr. 6)

všemu doposud uvedenému jako takovému stejně jako k jeho dynamice v čase (vývoj), v prostoru (pohyb), v souvislostech (myšlení) a dozajista i v dalších rozměrech⁷⁷.

A tak Rafael Capurro v „Základech informční vědy“ tvrdí, že „... informace není ani mentalistický, ani pouze s myslí spojený koncept, ale vyjadřuje charakteristiky našeho pragmatického způsobu bytí. Poukazuje k dimenzi společného sdílení tematicky odlišných praktických a/nebo teoretických možností odhalování světa. Když říkáme: „ukládáme, vyhledáváme, vyměňujeme atd. informace“, chováme se jako kdyby (!) byla informace něčím tam venku. Ale naopak jsme to my, kdo je tam, sdílející běžný svět, a proto jsme schopni v procesu částečného odhalení explicitně s ostatními sdílet podmínky a limity našeho porozumění. Chápu termín informace v tomto existenciálním významu jako základní koncept informační vědy“ (Capurro, 2003a). Tato definice ovšem zdaleka není jediná. Sestavit reprezentativní sbírku definic pojmu informace by zasluhovalo samostatného zpracování a tak alespoň několik ilustrací rozrůzněnosti postojů v tomto ohledu:

Peter Drucker, Leo Vodáček, Antonín Rosický, ČSN 2382: „... informace jsou data, kterým příjemce přisuzuje význam na základě znalostí, kterými disponuje.“ (Vodáček, 1997, s. 62) Tato definice je pregnantní a srozumitelnou formulací analogické definice uvedená v normě: „Poznatek týkající se jakýchkoliv objektů, např. fakt, událostí, věcí, procesů nebo myšlenek, včetně pojmů, který má v daném kontextu specifický význam.“ (ČSN 2382-1, 1998). Poněkud problematickou zde zůstává jediná podstatná odlišnost první z definic, použití „znalostí“. Pokud totiž znalosti jsou byt' jen částečně založeny na informacích a datech, pak je uvedená definice v této své části rekurzivní a není tedy definicí.

Toto pojetí sdílí také P. F. Drucker: „Informace jsou data, obohacená o relevantnost a účelnost; přeměna dat v informace tudíž vyžaduje znalosti.“ (Drucker, 1995, s. 44).

Zmíněná norma v části 16 uvádí specifickou definici určenou pro teorii informace: „poznatek který omezuje nebo odstraňuje nejistotu týkající se výskytu určitého jevu z dané množiny nožných jevů“ (ČSN 2382-16, 1998, s. 9), jež je přizpůsobena souvislostem množství informace a její smysluplnosti, jak bude uvedeno později.

Stanislav Adamec, Jan Ehleman: „Informaci lze charakterizovat jako zprávu nebo sdělení, která snižují entropii nebo neurčitost systému, příjemcovu neznalost daného jevu...“ (Adamec, 1986).

Alena Klapalová: „Informace představují základního nositele vazeb informačního systému, který tvoří základnu systému řízení.“ (Klapalová, 2007, s. 14, s odkazem na (Adamec, Ehleman, 1986)). Tato představa o informaci je význačná svou omezeností na cosi, co plní dílčí funkci (je základnou) v systému řízení.

Vladimír Korogodin: V knize „Informace i fenomen informací“ (Korogodin et al., 2001, kap. 2) uvádí: „Souhrn postupů, pravidel nebo údajů potřebných pro návrh operátoru nazýváme informací.“

⁷⁷ Jeden z možných modelů pro další rozbor by se mohl opírat jak o Platónovu jeskyni (Ústava, VII, 514-516), tak o komplexní pohled, např. Husserlovy fenomenologie a Kantovy transcendentální filosofie. Jiný pohled by mohl poskytnout pozoruhodný matematický aparát hologramu a teorie fraktálů

Operátor je „mechanismus“ jehož použití za stanovených podmínek vede k žádoucímu výsledku.“⁷⁸

Norbert Wiener⁷⁹ ve své knize „The Human Use of Human Beings“ uvádí: „*Informace je název pro obsah, jímž se obměňujeme s okolním světem, abychom se mu přizpůsobili a aby naše přizpůsobení jím bylo pocítěno. Proces získávání a užití informace je proces našeho přizpůsobování se omezením vnějšího prostředí a omezením našeho života, účelně v tomto prostředí...Žít účelně znamená žít s adekvátní informací“⁸⁰* (Wiener, 1954, s. 17-18), citováno v (Bynum, 2009). Tamtéž, na straně 21 Wiener spojuje informaci s entropií a organizovaností: „*Mírou dezorganizace je entropie, informace přenášená sadou zpráv je mírou organizovanosti.*“

Gregory a Mary Batesonovi:

„*Informace je ten rozdíl, na němž záleží.*“⁸¹ (Bateson, 1987, kap. II The World of Mental Process, s. 16). Lze se setkat i s překladem „*Informace je odlišnost, která je patrná*“.

Henry Quastler:

Dmitrij Černavskij se ve své publikaci „Synergetika a informace“ přidržuje definice „*Informace je náhodná a zapamatovaná volba jedné varianty z několika možných a stejně pravděpodobných.*“ (Černavskij, 2009, s. 17). Tato definice je převzata od Heryho Quastlera, jež ji publikoval v knize „The Emergence of Biological Organization“ (Quastler, 1964) a jeví se jako poměrně univerzální, široká a proto příhodná jak pro praxi, tak pro didaktické účely.

Quastlerova definice patří k těm často citovaným a skýtá řadu praktických i teoretických výhod, k nimž patří především konkrétnost potvrzovaná praxí přírodních věd a návaznost na otázku určování množství informace. Přesto ani ji nelze považovat za dostatečně univerzální, a to zejména z důvodu podmínky, že volba je „*zapamatovaná*“. Prokazatelně totiž existují a dokonce v každodenním běžném životě jsou využívány informační kanály, např. dětský stavebnicový domácí telefon, přenášející informaci konečnou rychlostí na konečné vzdálenosti⁸². Pokud je například transportním médiem elektromagnetické pole v prostředí s volnými elektrickými nosiči⁸³, tj. v běžném kovovém vodiči, pak se signál šíří rychlostí asi 1 mld. km/hod⁸⁴. A jestliže má takový vodič ještě i nenulovou délku, a to je vždy, nutně při přenosech obsahuje informaci, jež do něj byla právě vložena vysílačem, ještě nedorazila k přijímači a není přitom zapamatována.

⁷⁸ „Совокупность приемов, правил или сведений, необходимых для построения оператора, будем называть информацией. «механизм», или оператор, применение которого в условиях приводит к желаемому результату.“

⁷⁹ Norbert Wiener (1894 - 1964), Autor pojmu „zpětná vazba“ zakladatel kybernetiky, autorita také v oblasti systémů řízení, počítačové vědy, biologie, sociologie a filosofie.

⁸⁰ „*Information is a name for the content of what is exchanged with the outer world as we adjust to it, and make our adjustment felt upon it. The process of receiving and of using information is the process of our adjusting to the contingencies of the outer environment, and of our living effectively within that environment. The needs and the complexity of modern life make greater demands on this process of information than ever before. . . . To live effectively is to live with adequate information.*“

⁸¹ „*the difference that makes difference*“

⁸² Vzpomeňme si, pro názornost, na dvě plastové krabičky spojené provázkem.

⁸³ Pro praktickou představu, může se jednat o valenční elektrony s natolik volnou vazbou na původní atomy, že v kovovém materiálu vzniká volně pohyblivý elektronový „mrak“.

⁸⁴ Zhruba rychlost světla, uváděná přesněji jako 299 792 458 m/s.

Vladimír Král:

„Rozdíl mezi procesem náhodným a řízeným (či navrženým) je informace. Pravděpodobnost je měřena naší znalostí, nebo ignorancí o světě“ (Král, 2001, s. 9, Prolog). Tamtéž, na straně 52 pak konkrétněji a s vazbou na uspořádanost systému komplexitu a funkčnost: „Genetická informace je velice speciální druh pořádku, specifická komplexita, která vykazuje při své expresi zcela přesnou funkci.“. Pozoruhodností této formulace je předpoklad, že informace existuje nezávisle na subjektu a teprve za určitých okolností, tj. poté co je vyjádřena, se projevuje svým definičním rysem, tj. funkcí, jež je neoddělitelná od procesu. Přístup Vladimíra Krále k informaci ve vztahu k organizovanosti a entropii je v zásadě ve shodě s Norbertem Wienerem „...jako entropie je mírou dezorganizace, informace je mírou organizovanosti. Informaci ani entropii nelze uchovat a obě jsou ve stejné míře nevhodné k tomu, aby se staly zbožím.“ (Wiener, 1958, s. 60, kap. VII)⁸⁵.

Hodnota Králový představy o charakteru informace záleží také v jeho svědectví o spojitosti mezi dvěma nezpochybnitelnými reáliemi. Mezi existencí chemických látek DNA či RNA jako nosičů informace a živými organismy nesoucími a současně zobrazujícími právě tuto informaci materiálními a nemateriálními projevy své existence, tj. fyzickým živým tělem jedince, jeho vztahy s okolím a chováním, ba dokonce i schopností budoucího jedince poznávat, pracovat s informacemi pomocí informačních systémů, učit se a přetvářet sama sebe.

V tomto ohledu je tedy informace cosi jako *šém*, jež je ve formě dnes již zevrubně prozkoumané a popsané molekuly DNA, způsobilý být vložen⁸⁶ do jediného buněčného jádra, aby tak odstartoval novou, na momentu svého zahájení nezávislou bouří reprodukčního cyklu vytvoření nového individua, jež byla sama předtím zakódována v organismu rodičů tímž procesem do stavu jakéhosi cílevědomého očekávání. Tento stav se nevyskytuje jen v reprodukčním cyklu, tj. jako informace nezávislá na vědomí jedince (*vnitřní strukturní informace*), ale také v rovině psychologické, sociální a kulturní (*vnější strukturní informace, sociokulturní informace*)⁸⁷. Připomeňme například tajemnost spoluvytvářející slovanskou mystiku, tak samozřejmou, jako je pro nás pohádka O šípkové Růžence nebo pražský příběh o Golemovi. Okamžiku početí, princově polibku spící princezny i vložení šému do Golemova čela je společné právě ono éterické zapůsobení fyzicky doručené informace, předcházející mohutným následkům, ne nepodobné dobře známému „mávnutí motýlího křídla“.

František Koukolík jde ještě dále a tvrdí, a dokládá to odvolávkami na výsledky respektovaných studií a experimentů v oblasti neurologie, že bytí jedince je jen z menší části založeno na tělesné stavbě podle projektu DNA a jeho hlavní složkou je to, co jedinec získá teprve výchovou, formováním a přetvářením sebe sama pod vlivem okolí podle pravidel memetické dědičnosti⁸⁸, jak ve stručnější formě vysvětlují i autoři knihy „Šimpanz a vesmír“ (Koukolík et al., 1998, s. 127 - 137).

⁸⁵ Popularizátoři s oblibou poukazují na rozdíl mezi genetickou informací a technickým popisem a uvádějí příklad, kdy přenesenou genetickou informaci o končetině ze žáby na mouchu nedojde k vytvoření žabí, nýbrž muší nožky.

⁸⁶ Trpný rod zvolen z důvodu shody se Szillardovou tezí o energetické spotřebě při přenosu informace, vysvětlení viz později.

⁸⁷ Kurziva tohoto odstavce viz článek Jiřího Stodoly (Stodola, 2010),

⁸⁸ Pojem „mem“ poprvé použil v roce 1976 anglický zoolog Richard Dawkins jako analogii a metaforu genu pro sociální a kulturní prostředí. Zevrubně praktické informace formou 138 příspěvků na 1680 stranách viz také (Finkelstein et al., 2008).

A ani to není vše, uvědomíme-li si, že z jistého hlediska lze lidský genom považovat za neustále se měnící superpozici virových bází přijímaných z okolního prostředí, kde jsou udržovány děděním mezi generacemi nebuněčných organismů pomocí RNA. A tak prostým spojováním určitých informačních fragmentů (bází), vznikne celek, jenž je sice sestaven z původních částí, ale projevuje se zcela nově něčím, co v těchto částech ani v jejich prosté sumě před spojením nebylo (*informace ekosystému*).

Je-li tedy jedinec zhmotněním dědičné informace v tomto rozšířeném smyslu, kdy dědictví obdržené je o výjimečnost nového individua širší nežli dědictví předávané, pak informace je současně i fluidum, jež někdy je a jindy nemusí být vázáno na hmotný předmět⁸⁹. Je fluidem, které je dokonce sto zcela změnit jedince při zachování jeho původního fyzického fondu, jak dokládají např. i vědecky doložené osudy lidských i obecněji savčích dvojčat.

Ve výčtu definic by bylo lze pokračovat například soubornou definicí České terminologické databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV): „V nejobecnějším slova smyslu se informací chápe jako údaj o reálném prostředí, o jeho stavu a procesech v něm probíhajících. Informace snižuje nebo odstraňuje neurčitost systému (např. příjemce informace); množství informace je dáno rozdílem mezi stavem neurčitosti systému (entropie), kterou měl systém před přijetím informace a stavem neurčitosti, která se přijetím informace odstranila. V tomto smyslu může být informace považována jak za vlastnost organizované hmoty vyjadřující její hloubkovou strukturu (varietu), tak za produkt poznání fixovaný ve znakové podobě v informačních nosičích. V informační vědě a knihovnictví se informací rozumí především sdělení, komunikovatelný poznatek, který má význam pro příjemce nebo údaj usnadňující volbu mezi alternativními rozhodovacími možnostmi. Významné pro informační vědu je také pojetí informace jako psychofyzilogického jevu a procesu, tedy jako součásti lidského vědomí (např. N. Wiener definuje informaci jako "obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním"). V exaktní vědě se např. za informaci považuje sdělení, které vyhovuje přísným kritériím logiky či příslušné vědy. V ekonomické vědě se informací rozumí sdělení, jehož výsledkem může být zisk nebo užitek. V oblasti výpočetní techniky se za informaci považuje kvantitativní vyjádření obsahu zprávy. Za jednotku informace se ve výpočetní technice považuje rozhodnutí mezi dvěma alternativami (0, 1) a vyjadřuje se jednotkou nazvanou bit.“ (Jonák, 2003).

K ekvivokálnímu pojetí termínu o čtyřech základních významech se kloní také profesor Cejpek (Cejpek, 2005):

- *Informace jako psychofyzilogický jev a proces Informací v tomto pojetí můžeme označit jen takovou zprávou, jejímž příjemce je člověk...*“;
- *„Míra odstranění entropie (neuspořádanosti) Míra neuspořádanosti (entropie) je odstraněna po přijetí informace. Tím je vyjádřena míra získané informace...“*;
- *„Potenciální informace a data cirkulující v technických zařízeních ... jsou takzvané potenciální informace. Tyto informace jsou zaznamenány, tedy fixovány na libovolný hmotný nosič informací.“*;
- *„Informace jako výraz různorodosti v objektech a procesech živé a neživé přírody ...*

⁸⁹ Toto konstatování nese jistou nepřesnost, jež není v této práci podrobně vysvětlena. Informace je vázána na hmotu a její přenos vyžaduje energii, tudíž je tvrzení korektní, nicméně z relativistické fyziky a fyziky částic vyplývá také ekvivalence hmoty a energie a tento faktor není započítán zejména s ohledem na komplikovanost dílčího tématu a jeho okrajový význam v této práci.

Rozlišujeme zde informace biotické, které vznikly již pře člověkem a nejsou na něm nikterak závislé, a informace sociokulturní, které se objevují se vznikem člověka. Informace tedy existuje nezávisle na člověku.“

Definicí Jiřího Cejпка se přibližujeme pozoruhodné klasifikaci pojmu informace, vhodnou pro srovnání s předchozím textem této kapitoly, textem kapitoly 4.1 a obrázku 4-1. Tuto klasifikaci předkládá Jiří Stodola v článku „Analýza pojmu informace a jeho klasifikace s užitím aristotelské Filozofie“ v Časopisu pro informační vědy (Stodola, 2010). V diskusi o možném univokálním pojmu využívá grafického zobrazení binární hierarchické struktury, uvádějící do souvislosti například členění informace na sémantickou a strukturní, znakovou a neznakovou, textovou a netextovou, viz citovaný obrázek 3.C. Na citovaném obrázku 3.D v rámci vnitřní strukturní informace spojuje informaci biotickou a abiotickou, senzibilní a vegetativní, humánní a animální. Konečně, na citovaných obrázcích 3.E a 3.F uvádí členění na informaci kognitivní a vegetativní, sociokulturní a ekosystémovou.

Z citované práce Jiřího Stodoly, vzniklé s přispěním projektu GA ČR, vyplývá, kromě závěru o analogickém charakteru pojmu informace, také trojí informační řád s praktickým dopadem do kategorizace vědeckých disciplín:

- Řád spojený s bytím, příslušný k přírodním vědám o živé i neživé přírodě zahrnující mj. také částečně psychologii, antropologii, matematiku a fyziku;
- řád spojený s poznáním, příslušný ke kognitivním vědám o abstraktním i konkrétním poznávání, obsahujícím např. psychologii, estetiku, logiku, epistemologii, filozofii vědy;
- a řád spojený s jednáním a s tvořením v běžném technickém i společenském smyslu, zahrnující technické i společenské vědy, ale také např. teorii systémů, speciální metafyziku, etiku, astronomii či ekologii.

Právě tato výsledná kategorizace je strukturou, jež je uchopitelná z hlediska kvality informačních systémů, neboť právě tato struktura může být současně jedním z hledisek analytické kategorizace zákazníka informačního systému jak v užším smyslu uživatele, tak v širším pojetí zainteresované osoby, jež patří k určujícím subjektům požadavku na vytvoření, koncipování a vývoj informačního systému samotného.

Pro úplnost, Jiří Stodola předkládá definici informace jako pojmu analogického: *„Informace je analogicky chápána míra určitosti, kterou substanciální/akcidentální forma musí dodat první materii/substanci, aby mohla existovat konkrétní substance/akcident, přičemž platí, že vlastní smysl pojmu informace je odvozen od akcidentu kvantity.“*

3.3 Množství informace

„Měření fyzikálních veličin“ je vlastně latentní lingvistickou přesmyčkou o dvou významech. Jen zřídka je totiž poměřována bezprostředně měřená veličina tak, jak lze například změřit výšku vodní hladiny nad dnem nádrže tím, že do vody svisle ponoříme metr a hladina sama ukazuje hledanou hodnotu. Zpravidla se využívá pozorovatelných jevů spojených s měřenou veličinou, vhodných pro porovnávání s etalonem a na hodnotu měřené veličiny se usuzuje na základě více či méně potvrzených hypotéz o kvantitativních poměrech mezi oběma jevy. Tak lze právě zmíněný metr cejchovat v jednotkách objemu s předpokladem, že výška hladiny a zaplněný objem jsou v dostatečně tuhé nádobě

vzájemně spojeny pomocí konstantního koeficientu pro každou konkrétní výšku hladiny. Objem vody v definované nádobě pak lze určovat pomocí přímého měření výšky hladiny. V pořadí první podúlohou stanovení množství informace je tedy nalezení vhodného pozorovatelného jevu a průkaz jeho reprezentativního propojení s množstvím informace.

Dříve zmiňovaný Vladimír Král, specialista na medicínální chemii ve svém *Hledání počátku a cíle* tvrdí, že „...rozvoj matematických metod teorie informace dovolil množství informace přesně měřit a definovat. Zhruba řečeno, informační obsah struktury je minimální počet instrukcí potřebný k její specifikaci.“ (Král, 2001, s. 53). Náhodná struktura představuje nulové množství informace a složité struktury představují její velké množství, přičemž pod označením „složité“ má zřejmě na mysli jen struktury vytvořené inteligencí a složité z hlediska lidského chápání. Strukturou se rozumí přírodní objekt definovaný genetickou informací kódovanou řetězcem DNA⁹⁰. Konkrétnější metriku autor neuvádí.

Navíc, jakmile je tato přibližná představa porovnána mimo původní kontext medicínální chemie a teologie, stávají se některé její části obtížně uchopitelné. Dokonce i bez komparací s široce přijímanými koncepty např. N. Wienera, C. Shannona, L. Szilarda, H. Quastlera a dalších, je pojem instrukce v roli míry bezpochyby polemický, jak lze doložit volbou sady počítačových instrukcí při dizajnu elektronického počítače a dopadem této volby do složitosti a efektivnosti příslušného programového vybavení. Převládnutí redukované sady instrukcí⁹¹ v architektuře počítačových procesorů v 90. letech během krátké doby doslova rozprášilo veškeré dřívější intuitivní předpoklady o tom, že specializované instrukce pro složité úkony, vykonávané pomocí optimalizovaných mikroprogramů musejí být vždy efektivnější nežli provádět tyto složitější úkony pomocí případ od případu znova sestavovaných řetězců prostých instrukcí na programové úrovni, sestavených aplikačním vývojem.

Prostor pro hledání pozorovatelných projevů informace reflektujících její množství byl ilustrován na předcházejících příkladech Vladimíra Krále a Františka Koukolíka o genetické a memetické informaci. Položme si například otázku, kolik informace reprezentuje jeden určitý živý člověk. K odpovědi bychom mohli jít například cestou sčítání úseků DNA. Pro úplnost bychom mohli ještě připočítat mozkovou kapacitu potřebnou pro kódování vzorců chování. Dále bychom mohli uvažovat o započtení variability DNA i vzorců chování při zachování identity jedinečné lidské osobnosti. A ještě bychom mohli zohlednit faktor času a variabilitu vzorců lidského chování bychom mohli rozšířit na jejich změny po dobu lidského života. Tímto způsobem neustálého vylepšování a započítávání dalších a dalších faktorů rozsahu i variability bychom mohli úlohu určení množství informace lidského jedince rozšiřovat až do vyčerpání všech v současnosti disponibilních znalostí o člověku. Pak by nám zůstala nejistota budoucích objevů a zejména pak neomezené polemiky o rozporných výkladech a relevanci informací dnešních humanitních věd. Je zjevné, že úloha je obecně neřešitelná a praktický výsledek je závislý na konkrétním zadání.

Úvodním krokem zkoumání a stanovení *množství informace* je tedy počáteční vymezení předmětu zkoumání nejen v prostoru a čase, ale především ve zvolení a vymezení jeho zkoumané podstaty.

⁹⁰ Deoxyribonukleová kyselina, chemická látka, nosič genetické informace všech živých organismů s výjimkou nebuněčných, například virů, kde tuto funkci vykonává RNA - ribonukleová kyselina.

⁹¹ Zámo také pod akronymem RISC – Reduced Instruction Set Control.

Shannon ve své “Matematické teorii komunikace“ (Shannon, 1948) v zásadě ztotožňuje předávání zpráv textového charakteru s předáváním informace a tvrdí⁹²:

$$I_N = -N \sum_i p_i \log_2 p_i, \quad (1)$$

kde

N je počet symbolů ve zprávě;

I_N je množství informace obsažené ve zprávě;

M je počet různých symbolů v abecedě, která je použita pro kódování;

p_i je frekvence výskytu i -ého znaku v jazyce, jež je použit pro kódování zprávy.

Volba logaritmického základu je v zásadě libovolná, dvojka se používá z čistě praktických důvodů, zřídka se lze setkat s přirozeným základem logaritmů „ e “. Záporný znak je použit s cílem dosažení zvykově přijatelnější kladné číselné hodnoty pro množství, neboť ($0 < p_i < 1$) a její logaritmus je tedy záporný.

Takto vypočítané množství informace je v bitech, což lze ilustrovat případem zprávy o jednom symbolu ve dvojkové číselné soustavě, kdy $M=2$, $N=1$, $p_i=0,5$, $\log p_i=-1$ a tedy výsledné $I_N=1$ bit. V případě, že by byl použit přirozený základ logaritmů, pak bychom v témže příkladě obdrželi číselnou hodnotu 1,44 nat. „Nat“ a „bit“ jsou dvě různé veliké jednotky pro míru informace.

Jak je na vzorci přímo vidět, pokud si zvolíme určitou abecedu a jazyk, je pak množství informace přímo úměrné počtu znaků zprávy. Intuitivní smysl tohoto konceptu vyplývá z jeho účelu, spočívajícího v odhadu průchodnosti telekomunikačního kanálu, kde více znaků ve zprávě znamená potřebu delšího času pro její přenos, bez ohledu na významnost, jež jim může být přikládána.

V obecnějším případě, bez omezení jakoukoli konkrétní představou kódované zprávy, předpokládejme, že na určitou otázku je n možných odpovědí a každá z nich může být odpovědí správnou s pravděpodobností p_i , kde $i = 1, 2, \dots, n$. Množství informace I lze určit podle vzorce:

$$I = - \sum_i^n p_i \log_2 p_i \quad (2)$$

kde

p_i je pravděpodobnost, že i -tá hypotetická odpověď je správná.

Pokud jsou ovšem všechny potenciální odpovědi stejně pravděpodobné, jako například v případě házení mincí nebo hrací kostkou, pak $p_i = 1/n$ a po dosazení

$$I = \log_2 n. \quad (3)$$

Jakýmkoli zkušebním příkladem, se lze přesvědčit, že všechny tři uvedené vzorce dávají shodné výsledky, je ovšem nutno dodržet omezení méně obecných formulací. Je také vhodné poznamenat, že právě uvedený koncept lze přenést i do kontinuálního prostředí s využitím diferenciálního počtu, ale pro náš účel by to přineslo jen zátěž matematického aparátu bez významného přínosu pro diskutované téma.

Pro názornost uveďme dva konkrétní příklady výpočtu množství informace.

a) Kolik informace získám, když třikrát hodím kostkou a vždy padne šestka a kolik informace získám, když hodím šestku šestkrát po sobě.

Řešení:

⁹² Vzorec je formálně upraven .

Při jednom hodu je 6 možných výsledků.

Při třech hodech $6^3 = 216$, tj. $I = \log_2 216 = 7,55$ bitů,

při šesti hodech $6^6 = 46\,656$ možností a $I = \log_2 46\,656 = 15,51$ bitů.

b) Kolik informace získám navíc, když se rozhodnu použít pro měření fyzikální veličiny měřicí přístroj, který je 10krát přesnější, respektive tolerance výsledků naměřených přesnějším přístrojem je 1/10 tolerance méně přesného⁹³. V tomto případě je před zahájením měření k dispozici 10krát méně hodnot, jež se mohou stát výsledkem měření a v takovém případě $I = \log_2 10 = 3,33$ bit.

Ve světle předchozí kapitoly o charakteru informace se Shannonův koncept matematické teorie informace (z hlediska skladby pojmu informace se nacházíme v řádu poznání, viz závěr kap. 3.2) může jevit zavádějící například otázkou „kolik je někde informací“ či „jaká je kvantita míry určitosti...“ jak si ji klade například Michal Růžička v publikaci *Informace a dobro*⁹⁴ když se uzavřel v úzkých dílčích mezích matematické teorie informace a v pokusech o Filozofické uvažování o souvislostech se pak dostal do řady slepých uliček a sklidil za to oprávněnou masivní kritiku Jaroslava Ježka (Ježek, 2003). Tyto a další podobné otázky, zejména ta ohledně kvantifikované změny míry neurčitosti či otázka vyčíslitelné variability, však nabývají smyslu po zdůraznění Shannonova vymezujícího předpokladu, že se jedná o kvantitu vztaženou k předávané zprávě, tedy nikoli o množství informace samé, nýbrž o maximální variabilitu (předávaného) kódu bez ohledu na jeho obsazenost užitečnou informací. Pro ilustraci, Shannonovo množství informace by mohlo být úměrné částce, fakturované za telefonický hovor, jež ovšem není ovlivněna tím, že oba abonenti po celou dobu telefonického spojení mlčeli. Abstraktnější, zato hlubší je snad přírůbek tekutiny, jež může nabývat ohromného množství tvarů a její objem je prakticky neurčitelný, dokud ovšem není nalita do nádoby. Pak lze na objem tekutiny usuzovat podle výše hladiny v nádobě a také počet možných tvarů se stane konkrétním konečným číslem, rovným maximálnímu počtu molekul tekutiny v nádobě. A tak objem nádoby může být oním obrazem Shannonova množství informace či mírou variability.

3.4 Informace a entropie

Norbert Wiener v „*Cybernetics or the Control and Communication in the Animal and the Machina*“ (Wiener, 1983) i v „*The Human Use of human Beings*“ (Wiener, 1958) tvrdí, v rozporu se Shannonovým názorem, že informace je informace a není to ani hmota, ani energie. Zvláštnost tohoto sporu spočívá v jeho opožděnosti, neboť přibližně 20 let před ním Leo Szillard⁹⁵ vyřešil úzce související termodynamický paradox tzv. Maxwellova démona.

Představme si akvárium s vodou, do kterého zasuneme přepážku, rozdělující prostor akvária napolovic. V přepážce jsou dvě hlídanky - démonem, který otevře vždy, když se zleva blíží pomalá částice nebo zprava zase rychlá. Následkem toho se v levé části bude zvyšovat počet rychlých částic a teplota tam bude stoupat, zatímco v pravé části bude naopak klesat. Výsledkem bude, že teplejší část se bude nahřívat od té

⁹³ Předpokládáme vše v relativních jednotkách vztažených k rozsahu.

⁹⁴ Viz (Růžička, 1993), s. 17, věta druhá

⁹⁵ Leo Szillard, maďarský žid patřil k nejvýznamnějším jaderným fyzikům. Byl předním fyzikem projektu Manhattan, je spoludržitelem patentu na jaderný reaktor. Byl znám svým neotřelým způsobem uvažování a byl první, kdo rozpoznal nebezpečí zneužití štěpení jádra atomu pro vojenské účely v nacistickém Německu.

chladnější a entropie celého systému bude klesat. Obojí protiřečí obecným zákonům termodynamiky. Pro ilustraci, dveřníka si můžeme představit např. jako nějaký druh membrány nebo nanotechnologického mechanismu a již jeho jednosměrná funkčnost je dostačující.

Szillarda a po něm mnohé další přivedl k řešení předpoklad, že dveřník ke své práci nutně potřebuje získat informaci o rychlostech přibližujících se částic, aby mohl rozhodovat. A získání či přenos informace vyžaduje nejméně tu energii, které je třeba ke snížení entropie celého systému.

Pokud je předpoklad správný a podaří se vypočítat entropii na základě makroparametrů (teplota, tlak, objem, entropie) a nezávisle na tom vypočítáme entropii podruhé na základě informace o jednotlivých částicích (tj. to, co potřebuje znát démon), pak rozdíl obou obdržených výsledků bude odpovídat právě oné démonově spotřebě na získání informace o částicích.

Dejme tomu, že máme k dispozici popis charakteristik všech částic v systému⁹⁶, jejichž počet je roven, dejme tomu W . Kterýkoli konkrétní stav makrosystému je tvořen konkrétním stavem každé z jeho částic a to je přesně W jednotlivých stavů. Pokud se všechny stavy vyskytují se stejnou pravděpodobností, pak entropie dosáhne své maximální hodnoty a podle Planckova-Boltzmanova vztahu je entropie systému

$$S = k \ln W, \quad (4)$$

kde $k = (1.38066 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1})$ je Boltzmanova konstanta.

Zodpovězme nyní hlavní otázku: Je-li systém v určitém známém makrostavu, jaké množství informace chybí do úplného popisu tohoto stavu, jež představuje znalost stavu všech částic, tj. znalost mikrostavu systému.

Vzhledem k tomu, že všechny mikrostavy se před určením jednoho konkrétního mohou vyskytnout se stejnou pravděpodobností a po určení tohoto stavu by se jeho pravděpodobnost výskytu rovnala 1, tak množství této rozdílové informace

$$I = -k \log_2 (1/W) = \log_2 W. \quad (5)$$

Povšimněme si podobnosti mezi výrazy pro entropii (4) a rozdílové množství informace (5). Liší se konstantním koeficientem a základem logaritmu. Hlavní rozdíl, vyjadřující smysl obou výrazů však spočívá ve zmíněné rozměrnosti Boltzmanovy konstanty.

Výrazy (4) a (5) demonstrují, že existuje jednoznačný vztah mezi entropií systému v jednotkách pro entropii a rozdílem množství informace mikrostavu a makrostavu v bitech.

Z uvedeného vyplývají dva závěry:

- Entropie a informace nejsou totéž a
- mezi entropií a množstvím informace existuje exaktní vztah.

Uvedené závěry sdílí a ve svých pracích využívá řada autorit, také Charles Thaxton ve svém „Tajemství vzniku života“ (Thaxton et al., 1992) když otázce věnuje samostatnou kapitulu „Information and Entropy“ a sám se zde odkazuje na řadu původních zdrojů: „Brillouin, Schrodinger, and others have developed both qualitative and quantitative relationships between information and entropy.“⁹⁷ Od Brillouina přebírá dokonce vztah uvedený výše jako (4). Vztahy (1) až (5) lze v různých obměnách nalézt ve většině učebnic

⁹⁶ Zde se dopouštíme jisté terminologické nepřesnosti. Znat stav částic předem ve skutečnosti není možné.

⁹⁷ (Brillouin, 1951), (Schrodinger, 1945) a (Ehrenberg, 1967) popsali kvalitativní i kvantitativní vztahy mezi informací a entropií.

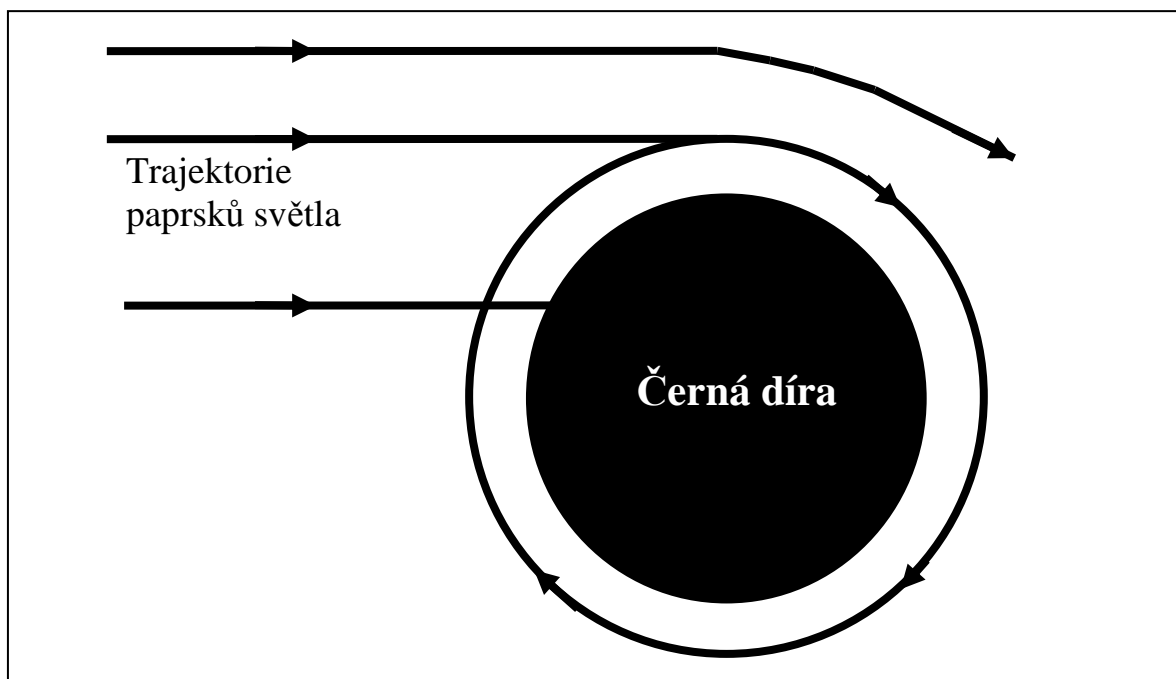
fyziky obsahujících kapitoly o termodynamice, případně o statistické fyzice⁹⁸. Zevrubné a přesné pojednání pro diskrétní i spojitě zprávy je pak dostupné např. v (Levin, 1965, s. 518-534) v kapitole Základy teorie informace.

Poznamenejme, že pojem entropie patří k základním a velmi důležitým pojmům také ve fyzice, chemii, v různých oblastech matematiky a v řadě dalších oborů.

3.5 Informace a čas

Z publikovaných úvah Stephena Hawkinga⁹⁹ o černých děrách vyplývají závěry, jež mohou zpochybnit absolutní jednosměrnost plynutí času v ohledu dostupnosti informace.

Černá díra je těleso, jehož gravitace, vzhledem k jeho velké hmotnosti a malým rozměrům, je tak velká, že úniková rychlost nutná pro opuštění povrchu černé díry směrem ven by musela být ve všech možných případech větší nežli rychlost světla. V důsledku toho jsou všechny okolní předměty z určité vzdálenosti nezadržitelně vtaženy do černé díry, kde končí jejich čas a již nikdy ji nemohou opustit, i když by se jednalo o světelné paprsky, jak je načrtnuto na obr. 3-1.



Obr. 3-1 - Horizont má kruhový tvar a je zviditelněn tečnými paprsky světla, jež vznikly přesně na rozhraní mezi dvěma prostory. Paprsek světla letící v prostoru mimo horizont je silně ohnut, avšak může z dosahu černé díry uniknout. Paprsek, který vletí přímo do prostoru ohraničeného horizontem, je černou dírou pohlcen.

Převzato z (Proňková et al., 2011)

Na straně 62 svého „*Universe in a Nutshell*“ Hawking uvádí: „Vzorec pro entropii – neboli počet vnitřních stavů černé díry, který obsahuje plochu,

⁹⁸ Například (Horák et al., 1976, s. 368-403, 881-970), (Kirejev, 1978, s. 175-231), (Saveljev, 1977, díl I, s. 218-243, 291-359).

⁹⁹ Stephen William Hawking jeden z nejznámějších teoretických fyziků současné doby, zejména v oborech kvantové gravitace a kosmologie

naznačuje, že informace o tom, co padá do černé díry, mohou být uloženy jako informace na gramofonové desce a opět přehrávány, když se černá díra vypařuje.“ (Hawking, 2002, s. 62). Pro nás je podstatné, že entropie černé díry je rovna počtu jejích vnitřních stavů a je, v souladu se vzorcem pro entropii černé díry uvedeným na téže straně¹⁰⁰, přímo úměrná jejímu horizontu, tj. jakési ploše povrchu černé díry, jíž si lze zjednodušeně a pro názornost představit jako povrch koule, tvořený světlem, které se nachází na nejzazší hranici před vtažením do černé díry, viz obr. 3-1. Pokud je entropie celkovou mírou informace a pokud dojde k vypařování¹⁰¹ černé díry, plocha jejího horizontu se zmenšuje a nutně tedy tímto způsobem dochází k úniku informací z černé díry. Unikají tak informace, jež se do černé díry předtím dostaly spolu s hmotnými předměty. Z hlediska své povahy informace tedy není ani hmotou, ani entropií, ani energií, ačkoli je s každou z nich úzce spojena.

Oprostíme-li se od omezení deterministického uvažování, pak, pravda, některá sdělení dostávají méně srozumitelný fuzzy charakter, tj. jejich platnost je jen více či méně pravděpodobná, byť nevyhnutelná. Nevyhnutelnost a neurčitost jsou založeny již skutečností, že černé díry nejsou zcela černé, jak naznačuje zmínka o „vypařování černé díry“ v předchozí citaci Stephena Hawkinga, jak to bylo vědecky potvrzeno a vyplývá z obecného principu neurčitosti¹⁰². Nám tento přístup zejména umožní nahlédnout některé vlastnosti informace v čase.

Hawkingovy úvahy¹⁰³ jsou v uvedeném směru založeny na dvou východiscích:

a) Teplota černých děr je odlišná od přesně absolutní nuly, jak lze usuzovat z obecného principu neurčitosti, sdělujícího, že nikdy nelze přesně určit současně polohu a hybnost částice a z něhož lze vyvodit, že ani vyzařování černé díry nemůže být vždy právě přesně nulové právě z důvodu principiální nemožnosti vyloučit všechny fluktuace.

b) Schrodingerova vlnová funkce popisuje stav kteréhokoli bodu ve vlnicím se prostoru a v čase. Pokud tedy známe vlnovou funkci určitého bodu, můžeme vypočítat jeho minulé nebo budoucí stavy.

Za naši pozornost stojí, že v případě, že hmotný bod v prostoru spadne do černé díry a jeho pozorovatel zůstane na jejím okraji, pak tento pozorovatel ztrácí také veškeré informace o „zmizelém“ bodu, včetně možnosti vypočítat jeho stav v čase, neboť s bodem zmizela v černé díře také příslušná část vlnové funkce.

Pokud však černá díra přece jen vyzařuje a záření přitom nevyhnutelně odnáší energii, černá díra se musí zmenšovat až jednou zmizí úplně, a to i s informací, která se předtím dostala dovnitř s vlněním a s jeho částí Schrodingerovy vlnové funkce. Protože i přenos informace vyžaduje energii, nutně se informace z černé díry vytrácí průběžně s vyzařováním. Jinak by totiž po vyzaření veškeré hmoty a energie zůstal jakýsi informační zbytek po černé díře, na jehož přesun by žádná energie nezbyla, což je protimluv. Takto se ovšem ztratila také sama vlnová funkce a onen pozorovatel později nebude moci ze

¹⁰⁰ $S = (Akc^3)/4\hbar G$, kde S-entropie; A-plocha; k Boltzmanova konstanta; c-rychlost světla; \hbar -Planckova konstanta; G-Newtonova gravitační konstanta.

¹⁰¹ Termín pro fázový přechod mezi kapalnou a plynnou fází zde zřejmě není podstatný, spíše je vhodné potvrdit, že se nejedná o únik předmětu z černé díry, nýbrž o obecné materiálové jevy na úrovni částic.

¹⁰² Princip neurčitosti je, s jistou nepřesností, znám pod jménem Wernera Heisenberga.

¹⁰³ Jako podklad pro naše závěry byly vybrány úvahy Stephena Hawkinga nikoli pro jejich jedinečnost, ale pro jejich prostotu a názornost vyjádření podstaty jinak rozsáhle popisovaných teorií.

Schrodingerovy rovnice vypočítat minulost bodů vyzářených z černé díry a to znamená, že nejen informace o budoucnosti, ale také informace o minulosti nejsou zcela zjistitelné.

Nakonec je nutno připomenout, že závěr předchozího odstavce má také fuzzy charakter zejména z toho důvodu, že část teoretických fyziků dává přednost teoretickým modelům, jako jsou teorie p-bran¹⁰⁴, podle nichž ke ztrátě informace a tedy ani ke ztrátě části Schrodingerových vlnových funkcí nedochází, čas si zachovává kontinuitu, svět je předvídatelný a deterministicky vysvětlitelný.

3.6 Informace a komplexita

Charles Taxton s kolegy se v jejich „Tajemství původu života“ (Thaxton et al., 1992, kap. 8) odkazují na „Původ života“ Leslie Orgela (Orgel, 1973) při tvrzení, že charakteristikou života je spíše komplexita, nežli řád. Toto tvrzení stojí na skutečnosti, že rozmnožovací mediátory RNA, DNA a enzymy jsou především nositeli informace narozdíl např. od krystalů či pravidelných polymerů, jejichž uspořádanost je díky pravidelnosti dokonalá, ale informační obsah je z téhož důvodu malý. Nukleové kyseliny jsou aperiodickými polymery a právě aperiodičnost vytváří mohutný informační potenciál. Periodicita vytváří řád, aperiodicita přináší komplexitu. Názorným a často uváděným příkladem tomu může být představa dvou knih o stejném počtu slov. Jedna, periodicky uspořádaná bude potlačena opakováním téže jedné věty, jako pravidelný krystal, druhá kniha bude obvyklou publikací sestavenou z aperiodického opakování určité sady slov, sestavených z téže abecedy.

Méně přehledný, ale reálnější je příklad jedinečnosti lidské individuality, vytvořené aperiodickým řetězcem DNA proměnlivým v přirozeném reprodukčním procesu ve srovnání s výsledkem procesu klonování. Klonovaná DNA je sice také aperiodická, ale každé nové klonované individuum nepřináší žádnou novou informaci ve srovnání s originálem klonu, a to z následujícího prostého důvodu. Vzpomeňme dříve zmiňovaný výpočet rozdílového množství informace mezi mikrostavem a makrostavem systému. Replikace je sice novým mikrostavem, ale pravděpodobnost jeho výskytu je rovna 1, neboť tento mikrostav je znám předem, je záměrnou kopií již existujícího mikrostavu, a množství nové informace podle kteréhokoli ze vztahů (1), (2), (3) nebo (5) je nulové.

Aniž bychom se tedy zvláště věnovali samotné otázce složitosti, lze učinit závěr, že množství informace v systému prudce roste s růstem složitosti za podmínky, že se zvětšuje také různorodost systému.

Joseph Tainter v knize „Kolapsy složitých společností“ vychází z historických fakt a podává archeologický pohled na ústup a zánik civilizovaných společností. Tento historický proces politického charakteru je zkoumán v socio-politické sféře společností významných státních útvarů a předpokládá původní, po několik lidských generací existující rozvinutý společenský stav, jež náhle a prudce redukuje svou složitost a vede k politickému rozpadu.

Kolaps Tainter charakterizuje devíti rysy: „*Kolaps se projevuje:*

- a) *nižším stupněm sociální stratifikace a diferenciací;*
- b) *nižší ekonomickou a pracovní specializací jednotlivců, skupin a teritorií;*

¹⁰⁴ Další úvahy tímto směrem patří k těm bezpochyby uchvacujícím, směřují však za rámec této práce.

c) *menší centralizací řízení, tedy menší regulací a integrací různých ekonomických a politických skupin elitami;*

d) *menším usměrňováním a zasahováním do chování jednotlivců;*

e) *menšími investicemi do průvodních jevů složitosti, tedy do oněch prvků, které definují pojem „civilizace“, jako je monumentální architektura, výtvarná a literární díla apod.;*

f) *nižším tokem informací mezi jednotlivci, mezi politickými a ekonomickými skupinami a mezi centrem a periferií;*

g) *mešní mírou sdílení zdrojů, obchodování s nimi a jejich přerozdělování;*

h) *menší celkovou koordinací a organizací jednotlivců a skupin;*

i) *menším celistvým územím v rámci jedné politické jednotky.*¹⁰⁵

(Tainter, 2009, s. 15)

Jak lze z citace nahlédnout, pouze dvě nebo tři z devíti charakteristik postrádají zjevnou úzkou spojitost s informačními systémy, tj investice do umění add. e), velikost území add. i) a snad míra specializace add. b). Ostatní dvě třetiny charakteristik v komplexní společnosti automaticky představují složitější informační infrastrukturu¹⁰⁶ (a), c), f), g)) nebo zpětnou vazbu s pamětí¹⁰⁷ (d), h)).

Například, zasahovat do života jednotlivců a skupin h) ve společnosti vyžaduje represivní aparát a ten, má-li být funkční, musí působit na základě nashromážděných a vyhodnocených informací o jedinci nebo jeho skupině, aby mohl nežádoucí jednání cíleně diskriminovat a žádoucí podporovat. Přitom je nutno na základě zpracování informací z historie jedince administrovat výjimky, zejména souběhy žádoucího a nežádoucího jednání, zohlednění sociálního statusu a vlivu, apod. Názorným příkladem informační infrastruktury určené k selektivní represi jedince je trestní rejstřík, umožňující realizovat moc instituce nad jedincem jak přímou diskriminací, např. zákazem výkonu určitých funkcí a tím i konzumace benefitů, tak i nepřímou prostřednictvím hrozby, např. záznamem podmíněného trestu, nemluvě o mezistupních např. charakteru odmazávání trestných bodů za přestupky řidiče. Přímou úměru mezi rostoucí komplexitou společnosti a složitostí informační infrastruktury je pak možné demonstrovat například porovnáním několikátýdenního procesu získání prostého výpisu z trestního rejstříku vedeného papírovou, popř. lokálně automatizovanou evidencí před 30 lety a dnešní nanejdéle několikaminutovou procedurou zjištění daleko širších údajů o řidiči a jeho vozidle silniční policejní hlídkou v terénu. Pro získání těchto údajů je v druhém případě aktivováno mnohem více technických principů i daleko mohutnější a nákladnější infrastruktura obsahující orbitální telekomunikační stanice, sofistikované počítačové sítě, polovodičové struktury o velikosti prvků v řádu jednotek mikronů a řadu dalších. Současně však funkčnost a šíře možností staršího systému je nepatrnou podmnožinou funkčnosti systému nového.

To vše při celkem nevýznamných změnách v principech dopravního systému samotného, přestože realitou jsou vyšší rychlosti pohybu, větší množství vozidel a větší hustota a celková délka komunikací, větší množství nákladu a počty přepravovaných osob. Rozdíl mezi úplnou sadou společenských požadavků a realitou na sebe totiž stále častěji

¹⁰⁵ Číslování odrážek písmeny není původní, je doplněno pro přehlednost navazujících výkladů.

¹⁰⁶ Informační infrastrukturou se rozumí současně struktury datové, informační, procedurální, jejich společenské návaznosti právní, bezpečnostní a kulturní.

¹⁰⁷ Princip viz myšlenky Turingova stroje, Turingova stroje s pamětí a kybernetický koncept konečných automatů.

bere podobu škod na majetku, zdraví i životech lidí, nežádka v katastrofických měřítcích. Jak lze nahlédnout, pouhý kvantitativní růst dopravní komplexity ve smyslu „od kolapsu“ je provázen *kvalitativním* rozvojem informační infrastruktury, tedy rozvojem k vyšší dokonalosti se stále rostoucím významem shody s požadavky, tedy se stále rostoucím významem zajištění kvality.

Tainterův historický pohled na vztah úměry mezi společenskou a informační komplexitou potvrzuje pro naši současnost také Bohumil Král v charakteristice zobrazení nákladů, výnosů a zisku v účetnictví: „*Růst složitosti podnikatelského procesu má vliv mimo jiné na způsob jeho informačního zajištění, a to zejména ve dvou průřezech: v nárocích na obsah, strukturu a hlavní uživatelskou orientaci manažerského účetnictví a v otázkách řešení vztahu manažerského účetnictví k subsystému finančního a daňového účetnictví.*“ (Král a kol., 2010, s. 116, bod 1.)

Jiným potvrzujícím příkladem může posloužit charakteristika informační ekonomiky v časopise Politická ekonomie: „*Jde o ekonomiku, v níž díky velkému rozvoji informačních a telekomunikačních technologií vzrůstá její propojenost, zvyšuje se její komplexita, vzrůstá množství informací v ní generovaných a zpracovávaných...*“ (Očko, 2005, s. 392).

Rostoucí význam informace ve smyslu společenské realie je průvodním jevem zvyšující se komplexity společnosti a naopak, komplexita využívané informační infrastruktury je symptomem komplexity společenské.

Tradiční rozdělení informace na technologickou (telekomunikační) a společenskou zde nehraje roli, neboť jak ukazuje výše uvedený citát Josepha Taintera, všechny charakteristiky společenského kolapsu jsou kvantitativního charakteru a bez průkazů technologického charakteru by jen těžko nemohly být přijaty. Vzpomeňme například, jak trvalou pozornost si udržují třeba jen dílčí nejistoty ve znalosti technologie výstavby egyptských pyramid nebo jaký věhlas získal Pavel Pavel za pokus o konkretizaci technologie přesunu Moai na Velikonočním ostrově.

Informace je tedy projevem komplexity a množství informace může být její mírou, přestože vztah mezi komplexitou a množstvím informace není výlučně proporcionální a zřejmě má silnou souvislost s obecným dialektickým pravidlem postupného růstu kvantity (informace) a skokové změny kvality (společenské komplexity). Růst složitosti informačních systémů tedy je sice komponentou v celkové společenské komplexitě, přesto však, jak jsme toho svědky, před společenskou změnou může předcházet období rychlého růstu objemu užívaných informací a komplexity informačních systémů.

Je tedy přirozené, že komponentou růstu společenské komplexity je také rostoucí složitost zajišťování kvality informačních systémů, provázená stále novými a přísnějšími nároky na její plánování, měření a hodnocení prvé řadě z hlediska společenského, jež v sobě zahrnuje aspekty technické technologické či telekomunikační a jejíž nároky se nemusejí v čase stupňovat zcela rovnoměrně.

3.7 Informace a estetika¹⁰⁸

František Koukolík a Pavel Koubský se připojují k názoru podle nich jednoho z nejvzdělanějších lidí 20. století Josepha Needhama¹⁰⁹ a jeho učitele R. G. Collingwooda¹¹⁰ ohledně podob lidské zkušenosti: „*Needhama ovlivnila práce oxfordského učenice R. G. Collingwooda. Od něj získal přesvědčení, že lidská zkušenost má pět podob: náboženství, vědu, historii, Filozofii a estetiku.*“ (Koukolík et al., 1998, s. 110). Připusťme, že alespoň jedním ze základních mechanismů zprostředkujících lidskou zkušenost včetně té estetické je smyslové vnímání a smyslové vnímání není ničím jiným, nežli přenosem informací, na němž se podílí a na něž, ve spojitosti s představivostí, fantazií, vírou, rodinným a společenským formováním navazuje estetické cítění jedince. Tento předpoklad souvislosti smyslového vnímání a estetické zkušenosti odpovídá výkladu Konrada Liessmanna (Liessmann et al., 1994, s. 100-102), založeném na Kantově „Kritice soudnosti“ a v zásadě také Aristotelovu pojetí formulovaném v Metafyzice:

„*U lidí s pamětí vzniká zkušenost; neboť mnohokrát opakovaný a pamětí uchovaný vjem téže věci nabývá významu v jedné zkušenosti. A zkušenost, jak se zdá, podobá se téměř vědění a umění; vědění a umění vzniká u lidí proto, že mají zkušenost.*“ (Aristoteles, 2008, s. 34).

Estetika je uvedena na posledním místě Collingwoodova výčtu a intuitivně se zdá, že její vztah k informaci je nejslabší. Snad je tomu tak z hledisek, jež byla zmíněna výše a jež se soustřeďují především na zkoumání informace jako takové, jako fyzikální realie, přestože i tyto technické pohledy mají své souvislosti s estetikou. Vzpomeňme Pythagora a jeho definice krásných tónů prostřednictvím poměrů délek strun, tvrzení některých matematiků o kráse jakožto nutném atributu matematicky správných rovnic nebo podobná tvrzení konstruktérů o kráse strojů a technických řešení a také tvrzení dělníků o kráse nebo jejím nedostatku u některých druhů manuálních prací. Jiří Grygar dokonce v televizní diskuzi se Zdeňkem Stuchlíkem¹¹¹ nedávno prohlásil: „...*Einstein chtěl mít krásnou fyziku. Nechtěl mít kvantovou teorii.*“¹¹² Naproti tomu Milton Friedman viděl svůj návrh nejen jako popis, ale jako projekci globálního ekonomického systému natolik krásný, že jej charakterizoval básní Johna Keatse „Óda na řeckou vázu“: „*Krása je pravda, pravda krása je, / a to je vše, co potřebují znáti.*“¹¹³ A to bez ohledu na silně polarizované názory na tuto Friedmanovu představu.

Byzantská literární tradice dokonce roli informační složky upřednostňovala. Byzanc zrovnoprávnila obsahovou a formální stránku literárního díla s vědomím, že přímé působení díla na člověka nemůže přesáhnout rozsah sdělení vymezený jeho formou. A přesto, jak uvádí s odvoláním na patriarchu Fótiu Růžena Dostálová v pojednání o kráse a

¹⁰⁸ Formálně je estetika pravidla považována za vědu o umění. Zde se ovšem rozumí, v souladu s některými současnými trendy, estetika jako vnímání v souvislosti s krásou a ošklivostí.

¹⁰⁹ Noel Joseph Terence Montgomery Needham (1900– 1995), briský sociolog 20. století, známý zejména publikacemi o historii čínské vědy.

¹¹⁰ Robin George Collingwood, britský filozof a historik.

¹¹¹ Oba jmenovaní patří k našim nevýznamnějším astrofyzikům.

¹¹² (TV Noe, 2010), pořad Kulatý stůl - Astronomie dnes. 13.1.2012 s hosty RNDr. Jiřím Grygarem, CSc. a Prof. RNDr. Zdeňkem Stuchlíkem, CSc.

¹¹³ (Keats, 1961, s. 45) Citováno podle Naomi Kleinové (Kleinová, 2010, s. 55) esej „Jiný doktor Šok – Milton Friedman a hledání pokusné laboratoře laissez faire“ Friedman sám převzal Keatsovu citaci od svého středoškolského učitele, jež ji podobným způsobem vztahoval na Pythagorovu větu.

funkci slova v byzantské literatuře: „*„Krásné“ slovo však mělo být člověku pouze „prospěšné“, nemělo „těžit jeho nerozumné vnímání“...*“¹¹⁴.

Antická i byzantská kultura vykazují ještě jednu pozoruhodnost, projevující se zejména v estetice. Tou je přednostní orientace na zrakové vnímání estetické informace. Proto například v Byzantském kulturním dědictví chybí plastika (Dostálová, 2003).

Neuronální výzkumy si v tomto duchu kladou takové otázky jako:

- jak vypadá a čím je tvořena reakce nervového systému člověka na krásné podněty;
- jaké podněty a okolnosti (psychologické, antropologické, kulturní, aj.) mění obecný podnět na vnímanou krásu;
- které faktory způsobují proměnlivost vnímané krásy;
- jaké jsou faktory intenzity krásy, co je a proč je považováno více nebo méně krásné.

V knize „Sociální mozek“ (Koukolík, 2006, s. 202-204) František Koukolík shrnuje výsledky experimentů s působením exaktně specifikovaných estetických prvků lidské tváře na člověka. Jednotlivé prvky tváře se považují za prozkoumané a je známo, jaký nos, jaké čelo, celá tvář apod. jsou v určité sociální skupině považovány za více nebo méně atraktivní. Relevantním zjištěním je, že mezi stupnicemi atraktivity prvků a celku není přímá souvislost. Sestavíme-li obličej z průměru exaktně popsanych nejkrásnějších nosů, průměru nejatraktivnějších očí, atd., pak výsledná superpozice odpovídajících prvků, nebo také datových entit ve smyslu popisu, vůbec nemusí být hodnocena jako nejatraktivnější tvář, neboť jiné tváře, z nastíněného datového hlediska suboptimální mohou dosahovat vyšších preferenčních úrovní asi tak, jak to nezapomenutelně líčí Josef Čapek v příběhu *Jak pejsek a kočička pekli dort*¹¹⁵ (Čapek, 2006).

Na základě uvedených výsledků neuronálních výzkumů tedy lze tvrdit, že vnímání krásy a tedy i estetika mají svou informační a datovou složku, významně a netriviálně se podílející na výsledném estetickém účinku.

Otázka vztahu informace s estetikou patří k mimořádně rozvětveným a pokus o vyčlenění těch aspektů, jež mají souvislost s informačními systémy a s jejich kvalitou, je nevděčné rozhodnutí výběru z množiny možných rozhodnutí, obsahující jen samá polemická řešení. A tak otázky neverbální komunikace člověka zůstávají stranou, a ačkoli jsou vědecky sporné, udržují si trvalou aktuálnost ve formách telepatie, přenosu emocí, intuice, aspektů etologie člověka a dalších¹¹⁶, z nichž některé jsou dokonce relevantní pro tematické okruhy interfejsu člověk – stroj¹¹⁷, techniky prevence lidských chyb a použitelnost, jež mají bezpochyby přímou a silnou souvislost z informačními systémy a se zajišťováním jejich vhodnosti, tedy kvality zejména.

Samostatnou významnou kapitolou na hranici estetiky a informace, která by mohla chybět, jsou témata módy, marketingu a reklamy, jejichž role ve společenském informování je bezesporu kardinální. Přesto tato témata zde zůstávají stranou (přestože jsou zmíněna v této práci i v jiné souvislosti), a to z toho důvodu, že takto relevantních, vyhraněných a úzce specializovaných témat je široké spektrum a snaha o jejich postižení

¹¹⁴ (Dostálová, 2003, s.103, kapitola Byzantské představy o kráse a funkci slova) Toto upřednostňování pragmatického významu, v němž je i těžiště informačního přenosu literárního díla je odklonem od antické tradice, prosazující rovnováhu prospěšnosti a libosti.

¹¹⁵ Do dortu dali ty nejlepší psy a kočičí pamlsky a v důsledku toho zlý pes po sežrání dortu dostal bolení.

¹¹⁶ Pozoruhodné jsou v tomto smyslu například v poslední době zveřejněné studie přenosu informace mezi jedinci ve velkých hejnech ryb, ptáků nebo hmyzu a jeho projevu v chování hejna jako celku.

¹¹⁷ Často také MMS – Man Machine [Interface]

by vedla k fragmentaci a nepřiměřenému rozsahu této práce. Z těchž důvodů zůstávají stranou také vztahy k výtvarnému umění, teorii fraktálů, počítačovému umění, snad také k estetice počítačových her atd., nemluvě o vzájemných souvislostech uvedených témat či o jejich společné souvislosti s umělou inteligencí.

Informace tak má s estetikou rozsáhlou a těsnou souvislost, podobně těsnou, jako je spojitost informace s entropií či energií, jak bylo zmíněno dříve.

3.8 Hodnota informace

Tato kapitola, kterou jsme nazvali „Charakter informace“ postupuje od technických a matematických hledisek k hlediskům společenským se záměrem i takto ukázat integrující charakter společenských pohledů na informaci a informační systémy. Toto směřování má počátek ve skutečnosti, že termodynamický, pravděpodobnostní pohled a Shannonův koncept vyjadřují celkové, hrubé množství informace, v němž je obsažena užitečná část podobně, jako například šterk naplňující nádobu přesto zaujímá jen určitou část jejího objemu. Tento podíl užitečné informace v jejím celkovém množství souvisí s její hodnotou. Konkrétněji lze podlimitní rozsah užitečné informace ve vztahu k jejímu celkovému množství ukázat i na dříve uvedeném příkladě knihy potištěné opakováním jediné věty. Informační hodnota knihy je vyčerpána prvním uvedením oné věty a následná opakování již další hodnotu nepřinášejí.

Ještě než do úvah zahrneme příjemce informace, věnujme pozornost přesnému příkladu, převádějícímu podobnost se šterkem a nádobou do reálií poměru celkového a užitečného množství zakódované informace.

Představme si text o určitém počtu znaků v češtině a jeho věrný překlad do angličtiny o stejném počtu znaků. Podle vzorce (1) ovšem dostaneme pro každý z těchto dvou jazyků jiné množství informace, neboť anglická a česká abeceda mají různý počet znaků viz (1), ačkoli vlastní sdělení je pro příjemce zprávy v obou případech shodné. Rozdíl mezi oběma případy vypovídá o tom, že nejméně jedna z obou zpráv obsahuje nadbytečnou, neužitečnou informaci, způsobenou rozdílnými abecedami a obecně rozdílnými systémy zakódování užitečného obsahu, ale spíše obě zprávy obsahují stejnou užitečnou informaci, ale každé z nich je vlastní jiný rozsah redundance. Matematicky přesné a formálně úplné výpočty množství informace ani zde není nutno demonstrovat, neboť je lze kdykoli provést s použitím matematických metod popsanych v odkazech jak pro pravděpodobnostní, tak i pro spojitou (diferenciální) verzi problému¹¹⁸.

Samotná redundance celkového množství informace ve srovnání s užitečným obsahem znamená, že ne každý prvek zprávy je nositelem nenahraditelné nebo nepostradatelné informace. Čím menší podíl užitečné informace, tím větší redundance a mj. i tím větší možná odolnost zprávy vůči poruchám při jejím přenosu, tím větší šance dekódovat zprávu bez úplné znalosti klíče pokud je redundance využita¹¹⁹, tím silnější je možná schopnost úplné rekonstrukce poškozené zprávy, a podobně. Matematický aparát kódování s využitím nadbytečnosti pro utajení smysluplného obsahu (kryptování) odolnost kódu vůči poškození zprávy (opravné kódování)¹²⁰, vytvoření podmínek pro výhodnější

¹¹⁸ (Horák et al., 1976, s. 368-403, 881-970), (Kirejev, 1978, s. 175-231), (Saveljev, 1977, díl I, s. 218-243, 291-359), (Levin, 1965, s. 518-534)

¹¹⁹ Viz matematický aparát redundantního kódování.

¹²⁰ (Grošek et al., 1992)

konstrukci prostředků výpočetní techniky (sousední kódy)¹²¹ a další aspekty jsou také zvládnuty a k dispozici^{122 123}.

Na hodnotu informace lze tedy pohlížet na základě podílu hodnotného, tj. smysluplného obsahu v celém předávaném sdělení z hlediska množství informace, limitovaného co do rozsahu maximálním množstvím informace podle Shannona viz (1).

Zcela jiný koncept předkládá Ladislav Tondl, jež přistupuje k řešení otázky hodnoty informace a tím i k hodnocení kvality informačního systému prostřednictvím systému hodnot jejího příjemce: „*S racionalitou rozhodování bývá často spojováno uplatnění pojmu, jakými jsou pojmy „užitku“ a „užitkové funkce“, ... sestavení určité stupnice užiteků nebo hodnot, jejich ... míry, a tedy toho, co lze charakterizovat jako „hodnotovou strukturu“.*“ (Tondl, 1998, s. 66).

Hodnotová struktura existuje vně informace i vně informačního systému jako představa sdílená sociální skupinou¹²⁴ a umožňuje jakýkoli předmět připojit k ostatním předmětům pomocí vztahu „hodnotnější – méně hodnotný“, s ohledem na kontext smyslu a absolutního nároku morality¹²⁵, formulovaného na základě etického předporozumnění mravní skutečnosti, jak jej v souvislostech mravního hodnocení, svědomí, odpovědnosti a sociální zřetele vysvětluje Arno Anzenbacher¹²⁶. Jednotlivé vazby uvnitř hodnotové struktury jsou projevem i nástrojem účelovosti systému, jenž by jinak zůstal jen matematickým abstraktem¹²⁷.

Hodnotový systém příjemce informace se však mění v čase pod vlivem jeho životních okolností i pod vlivem okamžitého kontextu. Proto hodnota informace v určité zprávě závisí na komplexních parametrech času a kontextu. Omezme se tedy podmínkou, že příjemce zprávy ji použije pro určitý účel, tedy pro získání očekávané hodnoty, jež je měřitelná přinejmenším v té své části, která je předmětem ekonomiky¹²⁸. Hodnotový systém ekonomika nahrazuje užitkovou funkcí či užitekem, jehož hodnota je v každé tržní akci vyrovnána a vyjádřena cenou. Ekonomický pohled tedy zjednodušuje celou situaci tím, že si za cíl stanovuje tvorbu hodnot ve formě zboží, jejichž kvalita je soustavně poměřována cenou a zlepšována maximalizací ekonomické efektivity. Tím se opět dostáváme ke společenskému vztahu poskytovatele a zákazníka, kde vzájemná komunikace je oním regulátorem, umožňujícím nejen tvorbu, ale i maximalizaci směřovaných hodnot dosahovanou tím, že k prodeji a tedy i k objektivizovanému vyjádření hodnoty cenou může dojít v okamžiku maxima kvality. Zajištění kvality a zákaznický princip tedy umožňují přechod od sekvenčního modelu vytváření hodnoty „nejdříve výroba, pak směna“ s možným neúspěchem v druhém kroku k cyklickému přizpůsobování díla požadavku zákazníka za jeho účasti se směnou v posledním cyklu, tedy až v okamžiku potvrzeného splnění požadavku a tím v situaci garantující úspěch.

¹²¹ Kódování sousedních stavů konečného automatu pomocí sousedních dvojkových kódů je jeden ze základních inženýrských konceptů, umožňujících praktickou použitelnost logických obvodů na elektronickém principu.

¹²² Teorie kódování (Kasami et al., 1978), zaměřená zejména na samoopravné kódy.

¹²³ Vybrané kapitoly z teorie kódování, (Ivánek, 2007)

¹²⁴ Hodnotový systém jedince je zde pominut jako nepřípadný k sociálnímu informování.

¹²⁵ Stručné souhrnné pojednání viz (Anzenbacher, 2004, s. 298 - 317).

¹²⁶ Také (Anzenbacher, 2001, s. 13 – 17)

¹²⁷ Matematická definice systému (množina prvků a množina vazeb) účelovost pomíjí.

¹²⁸ Připomeňme znova Druckerův názor o jedinečnosti právě těch (čtyř typů) informací, které průkazně vedou k tvorbě finančně kvantifikovaného bohatství (informace o základní ekonomice, o produktivitě, o kompetencích a o alokování zdrojů) (Drucker, 2000, s.s. 112 . 116)

Připomeňme jako příklad proces dodávky konzultačních služeb, kdy výsledná zpráva je konzultantem zpravidla tak dlouho upravována v diskusi se zákazníkem, až se její přejímka stane jen formálním vyjádřením předchozí obapolní shody, aniž by po dopsání zprávy proběhl komplikovaný hierarchický proces testování a hodnocení, jež je tou neschůdnější alternativou v podmínkách předání složitého a komplexního produktu.

V ekonomice je možné hodnotu získávat nebo vytvářet pouze přetvářením zdrojů a za jejich pomoci, jak uvádějí a vysvětlují Leo Vodáček a Antonín Rosický ve svém Informačním managementu s odkazem na paradigma informace jakožto zdroje formulované již předtím Johnem Harringtonem: „... východisko („resource-driven paradigm“) zdůrazňuje pojetí informace, která je v zásadě chápána jako objektivně existující, neměnná a nezávislá veličina (entita). Je patrná analogie k dalším typickým zdrojům, jako jsou např. materiál, energie, peníze.“¹²⁹

Zdroje samotné jsou v ekonomice synonymem pro zboží¹³⁰ a za zboží jsou považována již od antiky, jak dokládá, byť poněkud intuitivně, Onasandrova vojenská učebnice z 1. století n. l: „Je nutno bez zdráhání platit zrádcům odměny, protože hodnota informací je vždy vyšší než hodnota peněz, které za ně vojevůdce zaplatil.“¹³¹ Na opačném konci našeho letopočtu pak lze odkázat na publikaci, taktéž učebnici, učebnici Rudolfa Vlasáka „Informační politika – základní východiska a současnost ve vyspělých demokraciích“¹³², podrobně, v souvislostech a v kontextu doby analyzující toto téma.

Cena tohoto druhu zboží může být jak odvozena výhradně z poptávky (charakter prvotní suroviny), tak může být ovlivněna náklady na pořízení zdrojů a na jejich zpracování (nákladová cena). V tomto smyslu je vhodné zdůraznit hned čtyři problémová místa paradigmatu ztotožňující informaci s ekonomickým zdrojem:

- Má-li informace charakter suroviny získané nikoli prací, nýbrž čerpáním z prostředí, pak zde zůstává neprozkoumaný problém environmentalistického typu neobnovitelných zdrojů v širším slova smyslu, jejichž čerpání hrozí v delší perspektivě nepřímými, nepředvídatelnými a závažnými dopady.¹³³
- Na rozdíl od ostatních typů zdrojů včetně citovaných příkladů materiálů, energie a peněz, informace se využitím nespotřebovává, zpracováním se může, ale nemusí stát součástí produktu, avšak v zásadě nikdy do produktu nepřechází.¹³⁴
- Informace podléhá ekonomickým úvahám a procesům jen v některých, úzce definovaných případech jako jsou například autorská práva, průmyslové vzory, patenty, apod. Mimo tyto definované případy u informace převládá její psychologický a zejména společenský charakter, jenž je v ekonomice vnějším faktorem.
- Informace má oproti ostatním zdrojům nesrovnatelně vyšší potenciál nehmotné hodnoty bezpečnostního charakteru, tj. hodnota produktu zpracování informací nemusí vždy spočívat v získání něčeho navíc, ale často jen snižuje pravděpodobnost škody. Takovýto

¹²⁹ (Vodáček, 1997, s. 69), (Harrington, 1991, s. 15- 29)

¹³⁰ Podobnost blízká ekvivalenci, resp. vzájemná proměna zdrojů na zboží patří k pozoruhodnostem naší, ekonomikou ovládané doby a podobnost platí dokonce i v případech, kdy se jedná o tzv. neobnovitelné zdroje.

¹³¹ (Onasandros, 1977, s. 273)

¹³² (Vlasák, 2001)

¹³³ Jedná se souvislosti morality vědeckého zkoumání, jež nepředvídatelně mohou vést ke katastrofickým následkům jako jsou například případy zneužití výsledků vědy, zbraně hromadného ničení a zločinné zacházení s nimi, nepředvídatelné změny zemského klimatu v dílčím zájmu, mizení živočišných a rostlinných druhů a další.

¹³⁴ Přesněji viz předchozí diskuse o chování černé díry.

přínos pak reprezentuje pojem riziko ve smyslu finanční hodnoty, vyčíslené pomocí součinu frekvence (pravděpodobnosti) výskytu příslušné hrozby a jejího finančně stanoveného potenciálního dopadu. Některé přístupy dokonce považují tento typ hodnoty informace za hlavní, např. série článků L. Stricklanda z university v Marylandu zaměřená na mechanismy a bezpečnostní aspekty společenského informování uvádí: „*A tak, jak by měli informační manažeři zacházet s tímto nebezpečným světem? ... Za páté, vycházejí z toho, že informace je naším nejkritičtějším aktivem, my musíme plánovat jeho ochranu...*“¹³⁵

„Resource-driven paradigm“ je tedy dílčí a jako jediný vzorec pro informaci neobstojí, a to z prostého souhrnného důvodu. Informace je kategorie nad ekonomikou, do níž jen zasahuje. Ekonomika se s ní pak vypořádává kromě dalších způsobů tím, že zavádí „nehmotné zdroje“ jako kategorii zahrnující vše, co ekonomiku přesahuje a co je pak řešeno případ od případu náhradním oceněním mezi extrémem „vyšší moc“ na jedné straně a výčtem individuálně ohodnocených případů na straně druhé. Pregnantně a přitom v souvislostech tento společenský charakter informace zasahující do ekonomiky charakterizuje P. Drucker: „*Nejcennějším aktivem podniku 20. století bylo jeho výrobní zařízení. Nejcennějším aktivem instituce 21. století, ..., budou její pracovníci disponující znalostmi...*“ (Drucker, 2000, s. 129). Připomeňme zde ještě jednu kontinuitu Druckerova přístupu u kolektivu autorů Vysoké školy ekonomické, rozpracovávajících tento přístup jako součást hlavního rysu manažerského účetnictví, odlišujícího jej od finančního účetnictví výrazně širším spektrem informací o nákladech¹³⁶ a také zaměřením na poskytování informací pro řízení a pro rozhodování o variantách budoucího rozvoje podnikání¹³⁷. Jiné než účetní zdroje informací jsou příznačně zmíněny ve dvanácti závěrech a shrnutích vývojových tendencí manažerského účetnictví jen jednou a to zprostředkovanou formou znalostí a personální práce: „...*tedy zajistit, aby zaměstnanci měli dostatečné znalosti a schopnosti vykonávat svěřené činnosti – slouží k formování firemní kultury, a strukturování pracovních úkolů daného místa, pro které zajišťuje potřebné zdroje.*“ (Král a kol., 2010, s. 619).

V termínech organizace firemních procesů tento přístup uplatňuje norma ISO 9001 v certifikačních požadavcích na systém zajištění kvality. Norma také neoslovuje informační zdroje jako samostatnou kategorii v příslušné kapitole „6. Poskytování zdrojů“, ale v textu se na různých místech o informaci zmiňuje mnohokrát, vždy v různých specifických souvislostech působení informačních pracovníků, jakými jsou například dokumentace (kap. 4.2); informovanost managementu (kap. 5.5.2 b); interní komunikace (kap. 5.5.3, kap. 7.3.1); infrastruktura, hardware, software (kap. 6.3. b), informační systémy (kap. 6.3. c), externí komunikace a komunikace se zákazníkem (kap. 7.2.3, kap. 7.5.1 a); zpracování dat a cílené získávání informací (kap. 8.4).

Toto rozproštění připouští, že informace určené pro tvorbu hodnoty jsou obsaženy jak v hmotných tak nehmotných aktivech a samozřejmě i v individuálních, skupinových a organizačních kompetencích, jež jsou považovány za rozhodující souvislost mezi informacemi a vytvářením hodnoty.

Pro přesnost a úplnost citací je třeba doplnit, že Leo Vodáček a Antonín Rosický prosazují paralelní využití dvou informačních paradigmat a druhé z nich, „*perception-*

¹³⁵ „*So, how should information managers approach and address this dangerous new world? ... Fourth, given that information is our most critical asset, we must plan to protect...*“ (Strickland, 2002)

¹³⁶ Viz například (Král a kol., 2010, s. 64, s. 92) v závěrech a shrnutích kapitol věnovaných základům manažerského účetnictví.

¹³⁷ Tamtéž, s. 484 bod 1. a s. 595 bod 1.

*driven paradigm*¹³⁸ dokládají negativní manažersko-ekonomickou zkušeností 80. let, kdy vznikly a ještě v 90. letech byly

prosazovány proklamace o konkurenční výhodě, představované přímo informačními a komunikačními technologiemi¹³⁹. Jak se ukázalo, tyto technologie mají významný potenciál přinášet hodnotu, ovšem podstata, zdroj tohoto přínosu záleží právě ve schopnosti a kompetenci individua¹⁴⁰, sociální skupiny¹⁴¹ a organizace¹⁴² k nalézání a uvolňování hodnotového potenciálu informací, přičemž informační technologie a informační systémy samy o sobě mohou, v jiném z možných extrémů, firmu dokonce pohřbit zátěží nenávratných investic a s nimi spojených stálých i variabilních nákladů.

Doposud jsme dospěli ke smyslnosti informace, již je třeba hledat ve spojení informace, s lidskou a společenskou kompetencí, tj. s moudrostí. Hodnotou informace je její změřená smyslnost, předpokládající živý proces vzájemného posilování a zdokonalování lidské moudrosti a systému informací vztahujících se k realitě a zpětné ovlivňování reality pomocí práce s informacemi, vedené lidskou moudrostí. Míře smyslnosti informace a procesu informování jsou věnovány následující kapitoly.

3.9 Míra smyslnosti informace

Dosavadní vysvětlení k hodnotě informace a k přesahu informace přes hranice ekonomiky dovolují pokračovat exaktním popisem užitečnosti a smyslnosti informace, jež bylo prvně publikováno v roce 1967. Michail Mojsejevič Bongard-Polonskij (Bongard, 1967) a Alexandr Alexandrovič Charkjevič (Charkjevič, 1960, s. 53-58)¹⁴³ navrhli míru smyslnosti informace. Toto pojetí převzal také Dmitrij Černavskij ve své „Dynamické teorii informace“ (Černavskij, 2009, s. 21) pod označením „*míra hodnoty informace*“¹⁴⁴.

$$V = \log_2 (P/p), \text{ kde} \quad (6)$$

P - pravděpodobnost dosažení stanoveného cíle s informací a

p - pravděpodobnost dosažení cíle před obdržení zprávy.

Obě pravděpodobnosti se liší v zásadě tím, že před obdržení zprávy jsou všechny možné cíle stejně pravděpodobné (p) a po obdržení se pravděpodobnost některých zvýší a jiných sníží. Pochopitelně, pokud $P < p$, pak jsme ve zprávě obdrželi dezinformaci, tj. informaci, která snižuje pravděpodobnost dosažení cíle, jak se občas stává zkoušeným žákům v důsledku zlomyslné nápovědy.

Vztah (6) lze v literatuře nalézt v různých formách, oblíbená je například normalizovaná forma

¹³⁸ (Vodáček, 1997, s. 70)

¹³⁹ Charakteristickým příkladem je uzavření informatiky do technického subsystému podniku, jak to učinil Andrej Kopčaj v knize *Řízení proudu změn* (Kopčaj, 1999, s. 19), jež se tím stala popisem kinematiky rozvoje firmy, jehož dynamika zůstala bez opory i přesto, že sociálnímu a kulturnímu aspektu je věnována značná část prostoru.

¹⁴⁰ Proces učení se.

¹⁴¹ Souvislost společenské paměti a sociální pedagogiky.

¹⁴² Souvislost učící se organizace.

¹⁴³ Citováno v (Černavskij, 2009)

¹⁴⁴ „мера оценки целесообразности информации“ a „мера ценности“

$V = (P - p)/(1 - p)^{145}$,
jejíž výhodou je, že možné hodnoty se pohybují v intervalu $<0; 1>$.

¹⁴⁵ Viz (Korogodin, 1991, s. 22-24)

3.10 Dílčí závěry

a) Fyzikální (Shannon) a společenské pojetí informace nejsou konkurenčními hypotézami, nýbrž vzájemně se doplňujícími koncepty.

b) Otázka hodnoty informace tedy stojí na dvou pilířích. Jedním z nich je množství informace, druhým pak hodnotový systém jejího příjemce.

c) Hodnota informace je zásadním způsobem ovlivněna hodnotou cílů, jejichž dosažení je podmíněno využitím právě této informace. Přitom hodnotový systém může být i složený, a to dokonce i z navzájem nesourodých a dokonce i neslučitelných částí.

d) Hodnota informace má subjektivní charakter, a to jak individuální, tak i společenský, v závislosti na rovnováze individuálního/společenského charakteru cíle a jeho vnímané hodnoty.

4. Proces informování, jeho individuální a společenský charakter

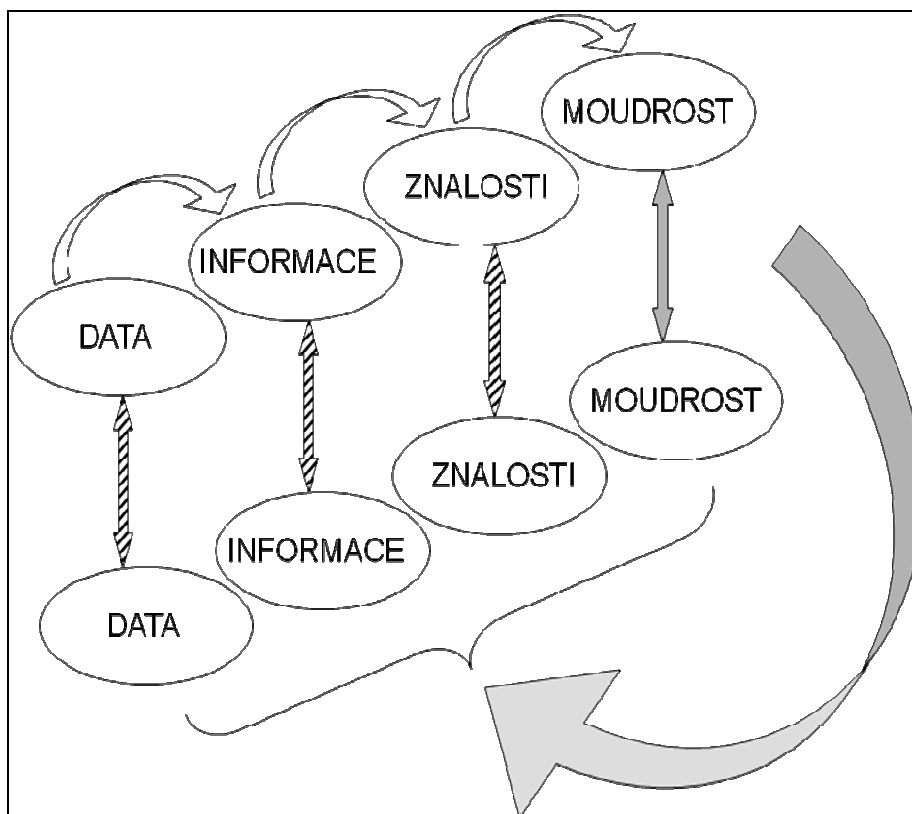
4.1 Informace a moudrost

Jestliže lze vyhodnotit smysluplnost a určit hodnotu informace, lze hovořit o procesu spolupodílejícím se na její změně, o informování, o informačním systému a tedy i o jeho kvalitě měřitelné změnou hodnoty mezi jeho vstupem a výstupem. Jak naznačují předchozí úvahy, smysluplný proces informování je svou podstatou nepochybně pohybem po stupních taxonomie data → informace → znalosti → moudrost¹⁴⁶, jak to naznačují prázdné šipky na obr. 4-1, neboť takovýto proces svým působením zvyšuje komplexitu, mění pravděpodobnosti výskytu budoucích událostí, rozvíjí estetiku, atd., a tím i zvyšuje informační hodnotu pro informovaný subjekt. Jak naznačuje plná šipka zpětné vazby, tento proces nakonec ústí v každé iteraci ve zlepšování všech prvků stupňovité hierarchické struktury, tj. ve zvyšování kvality sebe sama.

Nositelem nebo spolunositelem dat, informací, znalostí i moudrosti je vždy člověk a druhým možným směrem *pohybu zvyšujícím hodnotu informací* je výměna mezi dvěma rozdílnými subjekty na kterékoli ze tří nižších úrovní, naznačená na obr. 4-1 šrafovanými šipkami, příznačně označovaná jako „komunikace“.

Důraz na propojení s hodnotou jakožto nutným atributem procesu klade také Libuše Šoljaková ve svém příspěvku v „Manažerském účetnictví“ pod redakcí Bohumila Krále: „*Informace strategického manažerského účetnictví by měly mimo jiné splňovat následující charakteristiky: silná provázanost hodnotových informací s věcnými parametry podnikatelského procesu, ... a překonání úzce disciplinárního pohledu na podnik.*“ (Král a kol., 2010, s. 595)

¹⁴⁶ „*Moudrost, která je ředitelkou světa, ...*“, uvádí Jan Amos v Labyrintu světa... při návštěvě paláce Moudrosti, kde ji právě hledá Šalamoun za účelem sňatku (Komenský, 2010, s. 106)



Obr. 4-1 - Zvyšování hodnoty v informačním procesu. (Každá série elips „data-informace-znalosti-moudrost“ představuje jeden informovaný subjekt)¹⁴⁷

Komunikace je na fyzické explicitní úrovni vždy přenosem dat ve smyslu Shannonovy zprávy, v případě přenosu informace doplněným o přenos dat o těchto datech. Ve složitějších případech na úrovni znalostí se tento přenos stává didaktickým procesem. Čtvrtá úroveň, úroveň moudrosti je pak prostorem pro přenos nezaznamenané zkušenosti, pro rozvíjení schopnosti intuice a invence za pomoci přenosu informace jimi samými. V zásadě to vysvětluje Aristoteles v Knize Aporií: „A jestliže věda pojednává o podstatě, je otázka, zda pak jedna věda zkoumá všechny podstaty, či je pro to více věd, a je-li jich více, zda všechny jsou spolu příbuzné, či je nutno jednomu z nich dát jméno „moudrost“, druhé však je třeba zvat jinak.“¹⁴⁸

Právě moudrost je samostatnou a centrální kategorií vztahující se ke kvalitě informací včetně přímých souvislostí s daty i znalostmi a i tato myšlenka pochází z Metafyziky¹⁴⁹, z úvodu jedenácté knihy kde v názvu 1. kapitoly stojí: „Předmět moudrosti“ a v následujícím textu je moudrosti věnováno prvních osm aporií za předpokladu, že

¹⁴⁷ Z hlediska subjektu v pedagogickém a zejména v didaktickém procesu by bylo možné a vhodné do zobrazeného řetězce zabudovat také „poznatek“ a „poznání“ a celé schéma dále precizovat a větvit zejména vysvětlením přechodů mezi zobrazenými prvky. Do takového stupně podrobnosti ani do pedagogického procesu zde nezacházíme a proto náčrt zůstává u svého zjednodušení v zájmu neoslabování hlavního sdělení kladoucího důraz na zvyšování hodnoty, jež je principiálním atributem, odlišujícím proces informování od jiných soustav nebo schémat informačních toků.

¹⁴⁸ Viz (Aristoteles, 2008), Kniha 3., Kniha aporií, kapitola 1., s. 72

¹⁴⁹ Viz (Aristoteles, 2008), Kniha 11., kapitola 1. Rekapitulace aporií. Předmět moudrosti., s. 251,

„....moudrost (sifía) je věděním o počátcích.“ Přičemž „....fyziku i matematiku je třeba pokládat za část moudrosti.“ (s. 258 tamtéž).

Podpora moudrosti v Aristotelově Metafyzice je ovšem vázána na analogické spojení na úrovni přenosu znalostí mezi subjekty (didaktického procesu): „*Vůbec pak známkou člověka vědoucího jest, že může učit. Proto máme za to, že umění je ve větší míře vědou (episémé) než pouhá zkušenost, neboť ti, kdo je ovládají, mohou učit, lidé pouze zkušenosti nikoli.*“ (Aristoteles, 2008, s. 35). A podobně i na úrovni přenosu informací znakovými zprávami: „...., ale lidský život se projevuje ještě uměním (techné) a pojmovým myšlením (logismus). U lidí s pamětí vzniká zkušenost; neboť mnohokrát opakovaný a pamětí uchovaný vjem téže věci nabývá významu v jedné zkušenosti.“¹⁵⁰

Pro zasazení do aktuálního kontextu je nutno poznamenat, že taxonomie zvyšování hodnoty použitá na obr. 4-1 je vztažena zejména k otázce kvality a její komplexnější forma, např. jak ji použila Mirka Grešková v konceptuálním grafu základů informační vědy na citovaném obrázku 5.D s použitím kategorie *poznatek*, by zaváděla mimo rámec tématu. Z téhož důvodu se snažíme zde ponechat stranou také, jinak významný, didaktický proces.

Na druhé straně, z hlediska podstaty informace, informace a informování jako efektu (výstupu) informačního systému a v souvislostech vnímané kvality informačních systémů je nutno zmínit souvislosti mezi informací ve smyslu Shannonovy zprávy, informováním a informovaností člověka. Brilantním řešením této otázky je článek *Kognice kontra informace* Jana Buriana (Burian, 2005), věnovaný analytickému porovnání základních paradigmat kognitivní vědy *kognitivismu*¹⁵¹, *konekcionismu*¹⁵² a *enaktivního přístupu*¹⁵³.

Připomeňme zde také pro srovnání šest Thagardových způsobů jak modelovat myšlení: logika, pravidla, pojmy, představy, analogie a konekcionistické sítě. Tyto přístupy mohou pak být porovnávány podle kritérií :

- reprezentační mohutnost,
- výpočetní mohutnost (řešení problémů, učení, jazyk),
- psychologická přijatelnost,
- neurologická přijatelnost,
- praktická použitelnost pro výuku, navrhování a inteligentní systémy (Thagard, 2001, s. 30).

Proces informování je procesem, v němž probíhá zlepšování kvality dat, kvality informací i kvality znalostí, ať už označované jako kvalifikace pracovníků, úroveň osobních kompetencí nebo jinak¹⁵⁴. Právě tento proces je tedy nositelem jednoho

¹⁵⁰ (Aristoteles, 2008, s. 34). Zde je třeba upozornit na méně obvyklé užití slova zkušenost ve smyslu vjem, zatímco běžnější i v této práci je zkušenost jakožto znalost osobně ověřená a rozšířená praxí.

¹⁵¹ Poznávání jako operace se symboly. „*Kognitivistické paradigma je efektivní při řešení kognitivních problémů, které jsou snadno konceptualizovatelné nebo objektivizovatelné, tj. je možno jasně vydělit elementy, ze kterých se problém skládá, označit je symboly, určit vstupy, výstupy a sekvence operací vedoucích k řešení*“ (Burian, 2005)

¹⁵² Konekcionismus je určitým nadsystémem kognitivismu, umožňujícím pracovat s konceptem propojených černých skříněk.

¹⁵³ Enaktivní přístup jde dále v tom smyslu, že ustupuje od striktně deterministických hranic mezi systémy a bere tak v úvahu vzájemné ovlivnění subjektů při jejich interakci.

¹⁵⁴ V zájmu prevence občasných nedorozumění připomeňme, že s každým s uvedených atributů kvalita vyjadřuje nikoli rozšiřování, ve smyslu například získávání dalších poznatků či zvyšování kvalifikace pracovníků, nýbrž zlepšování jistých charakteristik těchto procesů.

z podmiňujících a hlavních rysů systému zajištění kvality, nositelem soustavného zlepšování. Procesem informování se proto v této práci rozumí nikoli každý systém informačních toků obecně, ale jen ten z nich, jež každou svou iterací a přinejmenším svým záměrem zvyšuje hodnotu pro zákazníka, byť právě v tomto případě lze připustit jistou míru neurčitosti v pojmu „zákazník“. Příjemcem profitu se totiž může stát i subjekt, který v době průběhu onoho procesu k němu neměl žádný vztah¹⁵⁵. Úzká souvislost s lidskou moudrostí je specifikem kvality informačního systému, specifikem vyplývajícím ze společenského charakteru informování, zprostředkujícím mj. i estetické a kulturní, filozofické, etické a teologické vlivy. Proto, v souladu s metodikou této práce načrtnutou v kapitole 1.3 (Poznámky k metodě) uzavírá komentář volně navazující na ilustraci na obr. 4-1, sestavený z několika drobných excerptů z Bible (B21, 2009).

Kniha Přísloví Starého zákona (Př 3, 5): „*Celým svým srdcem důvěřuj Hospodinu, nespolehej na vlastní rozumnost.*“. Převážně racionální, deterministická povaha taxonomie z obrázku 4-1 tedy není vyčerpávajícím pohledem na informační praxi, obsahující i prvek přesahu sama sebe¹⁵⁶. Vypořádat se s transcendencí moudrosti v praktickém životě předpokládá pohyb v obzorech filozofie, víry, etiky, morálních hodnot. Spojitost s křesťanskými ctnostmi lze hledat mj. i v Listu Galatským (Ga 5,22, s. 1475), v 1. Listu Timoteovi (1Tm 6,11, s. 1500) a v 2. Listu Petrově: „...*se snažte ze všech sil přidat ke své víře ušlechtilost, k ušlechtilosti poznání, k poznání zdrženlivost, ke zdrženlivosti vytrvalost, ke zbožnosti bratrskou náklonnost a k bratrské náklonnosti lásku...dojdete k poznání...Komu však tyto věci chybí, ten je slepý a krátkozraký*“ (2P 5-9, 1530). Citát z listu Petrova není identický s texty předchozích dvou odkazů, nicméně zde je smyslem ukázat zásadní, rámcovou shodu na kardinálních ctnostech *moudrost*, *spravedlnost*, *statečnost*, *mírnost* s Aristotelem a současně s Tomášem Akvinským. Mimořádně, moudrost je ve Starém zákoně vymezena negativně jako protiklad bláznovství, v Novém zákoně pošetilosti, v renesanci intelektuální pyše a v dnešní době mamonu a zaměření na majetek a bohatství.

4.2 Počítačový a sociální systém

Niklas Luhmann v knize Sociální systémy tvrdí: „*Sociální systémy jakožto komunikativní systémy jsou konkrétně určovány třemi faktory, jimiž jsou jejich okolí, jejich smysl a jejich autopoiesis.*“ (Luhmann, 2006). Tyto systémy se na své okolí nejen adaptují, nýbrž jsou na okolní svět orientovány i svou základní strukturou a bez svého okolí nemohou existovat, přičemž podstata jejich existence je ve vymezení odlišnosti oproti okolnímu světu a v projevu této odlišnosti v komunikaci s okolím, tedy ve zpracování informací a ve volbě svých stavů v souladu se svým vnitřním smyslem. Konkrétně reagovat v souladu se smyslem předpokládá volit a poměřovat své chování určitým kritériem, jež ovšem musí být v systému vnitřní a systém jako celek tak musí být v tomto smyslu současně autoreferenční (autopoietický)¹⁵⁷.

Je pozoruhodné a pro společenský charakter informačního systému signifikantní, jakou míru shody ukazuje porovnání Luhmanovy definice s Turingovou definicí

¹⁵⁵ Jako příklad uveďme základní výzkum, ale i procesy vzdělávací nebo publikační, průzkumy, procesy pořizování dat, archivace atd.

¹⁵⁶ Znova připomeňme nepředvídatelné důsledky lidské invence ve vědecké a inženýrské praxi, zvláště pak v kontextu Von Clausewitzových válečných krajností a vzájemných působení, zejména třetí krajnosti ve stupňování válečného úsilí, viz (Clausewitz, 1996, s. 24 – 26).

¹⁵⁷ Připomeňme zde definiční inherentnost znaků kvality produktu.

výpočetního automatu. Automat přečte znak, vyhodnotí jej podle zastávaného vnitřního stavu, podle předchozí historie stavů a dříve přečtených znaků, zvolí budoucí stav, doplní svou paměť o nový okamžik historie, změní svůj vnitřní stav a nastaví se na čtení následujícího znaku. Turingův automat¹⁵⁸, stejně jako Luhmanův systém obsahuje znaky, vyskytující se i v jeho okolí¹⁵⁹ a přitom své vnitřní prvky od okolí přísně odděluje. Zpracovává informaci z okolí, podle ní a podle svého vnitřního smyslu zaujímá stav nový.

Přidáme-li ke srovnání Turingova automatu i definici lidské komunikace¹⁶⁰, byť by to byla i asymetrická komunikace intelektu se strojem ve smyslu počítačového interfejsu, musíme konstatovat, že informační systém přinejmenším nese znaky systému sociálního s tím upřesněním, že Luhmannova autoreferenční charakteristika je nesena zejména, byť ne zcela, zapojením uživatele do systému prostřednictvím uživatelského interfejsu. Jakmile totiž dojde k reálnému užívání informačního systému větším počtem uživatelů, dojde k vytvoření uživatelské komunity¹⁶¹ rozšiřující tento systém, jež se navenek projevuje jako celek, nikoli jen jako uživatelská komunita. Tento efekt lze velmi prostě doložit upozorněním například na jazykové stopy ve výrazech o užití výpočetní techniky. Běžný výraz „umím to najít v počítači“ ve skutečnosti znamená, že mluvčí zná logickou strukturu a některá jmenná pravidla určitého souborového systému určitého operačního systému, například Microsoft, a dokáže se v nich zorientovat. Pokud by byl konfrontován s jakýmkoli odlišným operačním systémem, jichž je celá řada¹⁶², bezpochyby by se nezřídkla dostal do rozpaků. Je tedy zjevné, že náš mluvčí je součástí určitého socio-technického informačního systému, jehož vnitřní smysl a odlišnost od okolí signalizuje také jako jedinec.

Skryté prvky sociálního charakteru demonstrovány naším uživatelem co umí hledat v počítači tím však ještě nekončí. Ve skutečnosti tento uživatel nemusí být ani znalcem operačního systému, nýbrž jen znalcem zásad uživatelského interfejsu tohoto systému, pokud takový existuje¹⁶³, a ještě přesněji, tento uživatel je znalcem společenského úzu tvůrce operačního systému a softwarových vývojářů, kteří vytvářejí nástroje pro prohledávání souborového systému a projev tohoto prohledávacího procesu směrem ke koncovým uživatelům. Skutečné, tj. fyzické uložení datových prvků za využití fyzikálních paměťových jevů, matematických abstraktů pro uspořádání a jeho dynamiku, spojení těchto abstraktů do souborů a deterministický řád v těchto souborech a jejich dynamické organizaci při operacích s nimi naprosto neodpovídají uživatelově představě například o stromových strukturách na jeho obrazovce zakládající ono prohlášení „umím to najít“.

¹⁵⁸ Zevrubný popis Turingova automatu viz např.

<http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/TIN/public/Prednasky/tin-pr07-ts1.pdf>

¹⁵⁹ Dejme zde ke srovnávací úvaze příklad démona-dveřníka, jež v chemicky homogenním prostředí udržuje některé částice přede dveřmi a jiné za nimi na základě individuální informace o každé z nich, viz kapitola 3.4.

¹⁶⁰ Připomeňme znova formalizovanou definici mezilidské komunikace z hlediska R. Kohoutka (Kohoutek, 2002, s. 196) sestávající ze šesti fází: ideová geneze, zakódování, přenos, příjem, dekódování a akce.

¹⁶¹ Vznik uživatelských komunit spojených specifickou kulturou potvrzuje také pozorování z jaderného průmyslu, viz (Savic, 2010)

¹⁶² Většina tzv. proprietárních operačních systémů má svůj charakteristický systém souborů a i ty rozšířené, jako např. IBM ES/9000, AS 400, HP 3000 aj. vyžadují od běžného uživatele specifické znalosti.

¹⁶³ Některé operační systémy dokonce s běžným uživatelem přímo nepočítají a disponují jen interfejsem pro softwarové vývojáře.

4.3 Proces společenského informování

Jan Amos Komenský, když v Labyrintu světa a ráji srdce píše o vládě knížat a úředníků, pregnantně vystihuje dvě z nejvýznamnějších bariér mezilidského vzájemného informování. Ať už se jedná o informování explicitní cestou přenosu znakových zpráv nebo formálně obtížně postižitelnou cestou intuice a společenského působení, hlavní bariéry záleží ve společenských vztazích a v použití technických prostředků: „*Pojď, podíváš se na krále, knížata a další,...a tam seděli lidé na tak vysokých a širokých křeslech, že k nim jen málokdo mohl přistoupit a osáhnout na ně bez patřičných nástrojů...Každý z nich měl místo uší na obou stranách jakési trubky,...Ale ty trubky byly různé zakroucené a také děravé, takže mnoho slov z nich uteklo ven ještě dříve, než se dostaly k hlavě, a slova, která došla, byla většinou pozměněná...hovořícímu se ne vždy dostalo odpovědi..., a jindy člověku sice dali nějakou odpověď, ale vůbec nebyla k věci... Jak nepohodlná nutnost je mít rádce...A bez rádce ještě hůře.*“¹⁶⁴

Analogickou pozici zaujímá Rafael Capurro když tvrdí, byť z poněkud jiného zorného úhlu, že „*Účelem moderních informačních technologií není jen technické, ale také kulturní působení.*“¹⁶⁵ Zřejmě se i zde dotýká souvislosti procesu informování s individuálním i společenským poznáním. Stále je však nutno rozlišovat informaci, informační systém a proces informování, jež se z pohledu informovaného subjektu lehce mohou překrývat¹⁶⁶, zejména samotné informování, úzce spojené se základními myšlenkovými postupy indukce a abstrakce ve spojení s invencí¹⁶⁷ může zastínit univerzální charakter kvality informací. Přitom právě informace, jak tvrdí například Edwin D’Cruz ve stati „Holistic Approach to Information Duality“¹⁶⁸, jsou hlavním podmiňujícím a kritickým faktorem úspěšnosti každého firemního procesu. Odsud pramení i zcela pragmatická možnost a snad i nutnost pojímat téma kvality informačních systémů jako téma samo o sobě vymezené, ale v reálném světě rozprostřené v širokém spektru neoddělitelných souvislostí a v souvislostech informace a procesu informování zejména.

Vraťme se však ke konkretizaci úvodního citátu J. A. Komenského. Jeho první část, bez dovětku o rádčích, by mohla být ilustrována schématem T. D. Wilsona z University of Sheffield k systému společenského informování jehož excerpt je na obr. 4-2 a otisk původního schématu je na citovaném obrázku 4.A v příloze 1. Citát a do značné míry i schéma by mohly vyvolat pochybnosti, zda označení „společenské informování“ není přehnané a zda se ve skutečnosti nejedná o speciální a nesrovnatelně méně komplexní informování organizační, tedy předávání informací na základě vědomě přijaté povinnosti a za specifikovaných podmínek co do rozsahu, účastníků, času, prostředků a očekávané míry konformity. V každém případě lze kritiku obecnosti Wilsonova společenského informování

¹⁶⁴ (Komenský, 2010 s. 78) Srovnej také původní text kapitoly XIX odstavce 7 a dále, dostupný na <http://www.labyrint.cz/cs/kapitola-19>.

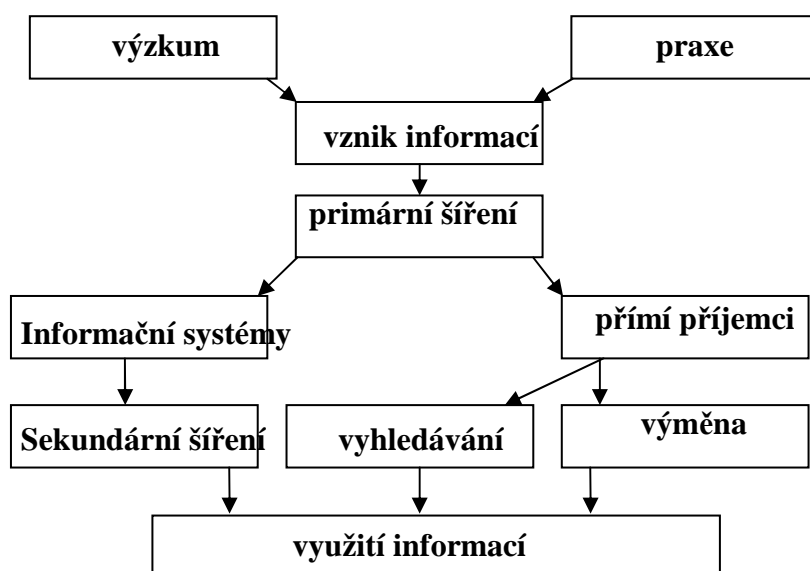
¹⁶⁵ „*The appropriation of modern information technology is not just a technical but a cultural endeavour*“.
(Capurro, 2006)

¹⁶⁶ Tuto skutečnost potvrdila také praktická část práce. Při ověřování vhodnosti formulací otázek se skutečně rozdíl mezi informačním systémem a jinými prvky informačního procesu skutečně ukázal často jako obtížně identifikovatelný.

¹⁶⁷ Připomeňme například, že geniální francouzský matematik Augustin Louis Cauchy publikoval celou řadu vět, jejichž platnost byla zpochybněna až s časovým odstupem.

¹⁶⁸ (D’Cruz, 2010).

postavit například na Hegelově dialektice a na tvrzení obhajitelné argumentem, že zdaleka ne každé informování má svůj počátek ve výzkumu a praxi. Vždyť výsledky informování mohou například vyplývat z výměny informací a z jejich původně nezáměrného shromažďování (vztah kvality a kvantity), informování může probíhat do značné míry mimo objektivní realitu (psychologická pravda), může mít mystický charakter (věrouka), atd.



Obr. 4-2 - Systém společenského informování. Zjednodušeno na základě stati „Sociological aspects of information science“ T. D. Wilsona¹⁶⁹

Otázky k obr. 4-2 i bezvýhodně působící dovětek Ámosova citátu o obtížně zvladatelných rádcích-zprostředkovatelích ovšem mohou být chápány jako formulace nového, následného problému, jehož možnou skladbu pod názvem „paradigmata poznávání“, jež kupříkladu Egon G. Guba. předkládá tak, jak jsou uvedeny v tabulce 4-1.

¹⁶⁹ (Wilson, 1981b). V českém překladu je schema k dispozici v *Časopise pro informační vědy* na <http://pro.inflow.cz/en/node/100>

Tabulka 4-1 - Způsoby poznávání (Guba, 1980), citováno podle (Wilson, 1981c)

Paradigma	Základní technologie	Jevová forma	Příklad
Logika	Analýza	Doklad, důkaz	Matematika
Usuzování	Vnímání	Vjem	Ochutnávka vína
Spor	Křížové dotazování	Vyplývající zjištění	Soudní proces
Reálný život	Postupné zkoušení	Záznamy	Forenzní patologie
Demografie	Indikátory	Makroukazatele	Ekonomika
Náboženství	Revelation	Absolutní, předurčená	Katolictví
Věda	Experiment	Ověřitelnost	Fyzika
Naturalismus	Terénní studie	Nevyhnutelnost	Etnografie

Představíme-li si, že poznávající či informovaný subjekt se vždy zachová podle některého z osmi uvedených vzorů, popřípadě podle nějaké jejich superpozice, pak to pro nás znamená, že:

- problém popsany J. A. Komenským v úvodní citaci je racionálně řešitelný a mítí „rádce“ je nejen daná nutnost, ale je i řešitelná a je bezpochyby mnohem výhodnější volbou nežli nemít rádce vůbec a jejich odstraněním (rádců) zničit sociální prostředí, jež je vzhledem k subprocesu informování postaveno do role zákazníka;
- Wilsonovo schéma sociálního informování na obr. 4-2 zapadá do některých Gubových paradigmat a může být jejich realizací, aniž by tím vznikal rozpor, pokud připustíme omezení jeho obecnosti;
- v každém z osmi případů zachycených v Tab. 4-1 lze pokračovat rozbořením role informačního (sub)systému až do úrovně rámcového návrhu modelu kvality informačního systému nebo alespoň základu tohoto modelu.

V závěrečném zarámování kapitoly, uvádějící současně kapitolu následující, sáhneme po aktuální parafrázi Jana Ámose vypovídající o bezmála čtyřsetletém (negativním) posunu společenských reálií, již prezentoval Miloslav Petrusek příznačně na konferenci“ Odkaz Jana Ámose Komenského kultuře vzdělávání“: „*Naše předpokládaná společnost vědění je totiž také, ne-li především, společností závislou více na ekonomickém systému, mediální manipulaci a sociopolitických formách, ..., než na technicko-technologickém rozvoji, ačkoliv si namlouváme či alespoň věříme v opak – technické je viditelné a hmatatelné, transparentní...*“ (Petrusek, 2007). Dovolme si snad i překročit autorovu licenci a do pojmu „mediální“ pojmut informační systémy vůbec a zdůraznit tak i etický význam doposud vymezené role kvality informačních systémů.

5. Etické faktory

Motto

„...technické dílo je vždy lidským dílem, vyjadřuje úroveň i kvalitu jeho znalostí i hodnot. Současně takové dílo nese pečeť lidské odpovědnosti za možná rizika, negativní dopady i možná zneužití...technické dílo v současné době není produktem člověka, nýbrž společnosti.

Ladislav Tondl¹⁷⁰

5.1 Hypotetický a kategorický imperativ

Empiristická etika nebo také hédonismus je již od antiky¹⁷¹ principem lidského jednání balancujícího mezi snahou získat co nejvíce libosti a přáním vždy se vyhnout nelibosti (strasti). Takto prostá etika by se v informační společnosti mohla jevit jako překonaná v zásadě z jakýchkoli hledisek, ať už speciálních, např. etologických (projevy chamtivosti jsou nezdvořilé), psychologických (orientace na spotřebu nezná mezí a vede k vyčerpání) či sociologických (převaha sobeckých zájmů rozkládá společnost), tak i obecně kulturních i filozofických¹⁷². S ohledem na podmiňující ekonomické a společenské zázemí informační společnosti by se dalo očekávat, že hédonismus bude jen dílčím a historizujícím metodickým prvkem v uceleném širším prostoru úvah, jak to předesílá Jan Amos Komenský v prvních větách Labyrintu světa, když hned za mottem z knihy Kazatel: „Viděl jsem všechno, co se pod sluncem děje, a hle, to vše je pomíjivost a honba za větrem.“ (Kaz. 1-14) formuluje tezi, vůči níž se ve zbytku textu negativně vymezuje: „Každý tvor, dokonce i takový, který není obdařen rozumem, přirozeně tíhne k tomu, že si oblíbí příjemné a pohodlné věci a touží je získat.“ (Komenský, 2010, s. 11 – 12)

Empirická etika předpokládá člověka jako bytost smyslově orientovanou, společensky snadno manipulovatelnou, pro nás zejména v těch sociologických, psychologických i dalších speciálních aspektech, jež souvisejí s dlouhodobým intenzivním používáním informačních systémů v roli silné kulturní reálie společnosti, jejich společenství i jedinců. V takové situaci, charakteristické pro informační společnost, pak bezprostředně působícím faktorem vedoucím ke specifickým společenským, psychologickým a antropologickým¹⁷³ důsledkům není jen sama rozsáhlá přítomnost informačních systémů, jež zde byly již mnohem dříve¹⁷⁴, ale zejména jejich kvalita. Tento stav pak přirozeně přetrvává tak dlouho, dokud přetrvává pokročilé technologické,

¹⁷⁰ (Tondl 2009 s. 62)

¹⁷¹ Původní koncept hédonismu Aristippa z Kyrény je v současné době často odvoláván v Epikurově chápání požitkářství, přestože sám Epikúros si na tento původní výklad stěžoval, viz (Sokol, 2010, s. 114), neboť pro něj hédonismus představoval cestu ke štěstí sebeovládání a sebeomezení.

¹⁷² Srovnej (Grešková, 2007a), viz citovaný obr. 6.C v příloze 1.

¹⁷³ Srovnej pojetí Mirky Greškové, příloha 1, citovaný obrázek 6.C.

¹⁷⁴ Viz například monografie jednoho z největších znalců staro Předního východu Otakara Klímy, jež v monografii o starém Íránu věnuje státnímu informačnímu systému doby Dareia I. samostatnou kapitolu „Jak se šíří rozkazy a informace?“ (Klíma, 1977, ss. 71 – 72).

průmyslové, finanční a vůbec ekonomické^{175 176} zázemí, jehož samoudržovací pozitivní zpětnou vazbu zabezpečuje dynamika objemu ekonomické spotřeby. Vysokou úroveň spotřeby pak představuje proud materiálního zboží a nemateriálních produktů. Nemateriální zboží, ať jsou to např. služby, zábava, ale i software, vzdělání, kulturní a duchovní rozvoj, jež jsou úzce svázány a v některých položkách podmíněny úrovní a dynamikou vzdělanosti. A úroveň vzdělanosti je podmíněna vysokou úrovní etickou a mravní, motivující a podporující jedince v jeho nutném dlouhodobém úsilí při vzdělávání a zušlechťování sebe sama, své osobnosti, mysli i ducha, navzdory časově neurčené fyzické nelibosti, při značné nejistotě, zda vůbec bude dosaženo nějakého materiálně nebo smyslově empiricky libého stavu¹⁷⁷. A pokud je tohoto individuálního stavu vysoké vzdělanosti dosaženo, mravní a etický rozměr nabývá na významu a stává se dokonce dominujícím. Na podporu toho zmiňme kupříkladu stále živé polemiky o podílu odpovědnosti vědce za humanitární důsledky zneužití nových vynálezů; dilemata v rozporu mezi vědomím osobní odpovědnosti a společenskými tlaky, jaké řešili, každý v jiných obměnách téže podstaty, Dr. Emil Hácha, Andrej Dmitrijevič Sacharov¹⁷⁸ anebo univerzální akceptace a základní význam Dostojevského „Zločinu a trestu“ a nekončící řada dalších, jež dosáhli met mimořádně vysokých.

Závěrečný rozpor mezi výchozím a závěrečným výrokem v uvedeném kauzálním řetězci znamená, že výchozí předpoklad, tj. empirická etika, nemůže zakládat úplný koncept.

Obklopující nás realita skýtá obraz, jemuž empirická etika jevově dominuje, tvoříc tak páteř spotřební funkce, tolik důležité pro chod industriální ekonomiky druhé vlny a ještě významnější pro finanční ekonomiku vlny třetí^{179 180}. Imperativem doby je proto přinejmenším udržovat tempa ekonomického růstu, zrychlovat obrátku kapitálu a současně zvětšovat její výnosnost. Firemních prostředků k udržení tržně-ekonomických obrátek působících současně na jedince i instituce není mnoho, z určitého hlediska jsou v zásadě dva, přičemž oba jsou podmíněny podporou informačních systémů a jejich kvalitou, viz ilustrace na obr. 5-1: *Marketing* na straně stimulace poptávky a *inovace*¹⁸¹ na straně

¹⁷⁵ Na prvním místě výčtu by měla stát pokročilost vědecká, ale otázka kdy lze stav vědění a vědeckou metodologii považovat za pokročilé je pro tuto práci neřešitelná.

¹⁷⁶ Srovnej aplikovaný odborný článek Dobrice Savic „Democratization of Scientific and Technical Informatik“ publikovaný v časopise Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA), (Savic, 2010), vycházející z analogických východisek.

¹⁷⁷ Etika a motivace, jakožto faktor sociální a faktor psychologický tedy spolu úzce souvisejí.

¹⁷⁸ Dr. Hácha přijal funkci prezidenta jako příležitost realizovat svou morální povinnost, přestože si byl vědom nevyhnutelných a zničujících osobních dopadů, jež se také naplnily. Andrej Sacharov, otec myšlenky termonukleární jaderné reakce během jednání mezi SSSR a USA o omezení strategických jaderných zbraní vyjevil utajované technické řešení, poskytující Sovětské straně možnost skrýt až trojnásobnou strategickou převahu. Předpokládané osobní důsledky se však nedostavily, resp. obešly se relativně zanedbatelným postihem.

¹⁷⁹ Viz (Toffler, 1990) *The Third Wave*, (Toffler, 2001) *Nová civilizace*, aj.

¹⁸⁰ Informační ekonomiku charakterizuje např. Petr Očko (Očko, 2005) na základě souvislosti informační ekonomiky a ekonomiky informací.

¹⁸¹ V literatuře je někdy odlišována inovace ve ekonomickém smyslu výnosné změny a inovace ve smyslu nové, originální myšlenky či invence, v jiných případech se pod označením inovace může skrývat jen dílčí vylepšení, technická změna či změna v kterékoli oblasti podnikatelské činnosti, např. dizajn, organizace, marketing, systém řízení, aj. Pro nás je ovšem významná invenční podstata, jež je v inovaci v různé míře přítomna vždy, zejména pokud zohledníme subjekt z něhož inovace vychází a jež je podporován nebo ovlivňován informační infrastrukturou.

vytváření relevantní nabídky¹⁸². Jejich vzájemné působení je balancováním mezi maximalizací finančního profitu a zhmotněním zájmu zákazníka, přičemž kvalita hraje svou roli na obou stranách. Zatímco marketing se orientuje na vyslovené požadavky ohodnocené profitem, inovace se řídí potenciální užitečností a atraktivitou nápadu pro možné budoucí zájemce.

Připomeňme, že inovace se v roce 2008 staly těžištěm reformy výzkumu a vývoje, schválené usnesením vlády ČR, jejíž text je v první kapitole uvozen mottem: „*Věda dělá z peněz znalosti, inovace dělají ze znalostí peníze*.““ (Reforma, 2008). Předmětem inovačních cyklů ekonomických aktiv i zboží jsou také samotné prostředky pro výstavbu informačních systémů a s nimi související obchodní položky materiálního (hw) i nemateriálního (sw a služby) charakteru¹⁸³ a i ony jsou udržovány ve víru ekonomického koloběhu peněz nejméně třemi mechanismy, jejichž přímým cílem je sice zisk, ale podmínkou praktické proveditelnosti je společenská akceptace etiky hypotetického imperativu „účel světí prostředky“. Ve vztazích k zákazníkům ohledně kvality informačních systémů můžeme hovořit konkrétně o:

- manipulování životností technického zařízení;
- módě softwarových metodologií¹⁸⁴;
- dominancí velkých softwarových systémů.

První z mechanismů působí skrze úsilí zrychlit morální stárnutí zkracováním délky života technického zařízení na trhu materiálního zboží i na trhu s ním souvisejících služeb obměnou dizajnu, zužováním vanové křivky poruchovosti¹⁸⁵ tak, aby stadium prudce rostoucí technické nespolehlivosti nastalo s jistotou a po plánované periodě vysoké spolehlivosti, jež se zpravidla prezentuje jako zájem zákazníka se zamlčením onoho časového omezení.

Životnost technického zařízení lze také účelově ovlivňovat skrze nekonání ve standardizaci komponent se záměrem omezit opravitelnost a tím snížit celý komplex parametrů spolehlivosti zařízení¹⁸⁶. V zásadě lze hovořit o omezeném sledování zájmu zákazníka, tedy o omezené kvalitě informačních systémů, odpovídající rovnováze mezi uplatněním instrumentálního rozumu zajišťujícího zájem dodavatele a teprve v tomto rámci uplatnění maximální kvality v souladu s imperativem vyššího etického principu.

Druhým mechanismem je působení na kvalitu informačních systémů skrze metodologie tvorby softwaru¹⁸⁷. Metodologie tvorby softwaru jsou od 60. - 70. let minulého století hlavním prostředkem tvorby informačních systémů, jejich počet je

¹⁸² (Moor, 2011) ve výsledcích průzkumu v USA uvádí, že 70 procent neúspěšných obchodních iniciativ neuspělo z důvodu nezvládnutého řízení změn.

¹⁸³ V zásadě se jedná o informační systémy v informační ekonomice.

¹⁸⁴ Podoby tohoto faktoru mohou být různorodé a jeho postižení prostřednictvím právě sw metodologií je jednou z řady možných alternativ.

¹⁸⁵ Diagram intenzity poruch technického zařízení v závislosti na čase má u složitých zařízení nejčastěji typový průběh složený ze tří úseků: Prudce klesající úsek odstraňování závad způsobených ve výrobě, stabilní úsek konstantní nízké poruchovosti a nakonec rostoucí úsek postupného vyčerpávání životnosti komponent, ilustrace viz příloha 1, cit.obr. 6. A. (Zde je nutno upozornit, že konkrétní technické zařízení může mít tento průběh odlišný, někdy je průběh intenzity poruch v čase součástí technického zadání, ale i charakteristických průběhů je více, např. ČSN EN 30300-3-11 jich v informativné příloze C uvádí šest.)

¹⁸⁶ Vztah kategorií spolehlivost, opravitelnost, bezporuchovost a problematika spolehlivosti pod označením spolehlivosti v širším slova smyslu viz (TUL, 2002), (ČSN 60300-1, 2004), (ČSN 60300-2, 1997), přehledně viz příloha 1 Cit. Obr. 6.B.

¹⁸⁷ Téma metodik či metodologií tvorby softwaru by jistě zasluhovalo samostatného pojednání, zde se však jen dílče dotýkáme jednoho aspektu.

značný, z hlediska účelu zjevně nadbytečný a skutečně využívanými jsou ty z nich, jež jsou vázány na svou komunitu příznivců - vývojářů. Zřejmě i díky velkému počtu metodik a díky jejich rozmanitosti a značné celkové funkční redundanci (pro týž účel je na trhu celá škála softwarových nástrojů) si vývojář nakonec zvolí některou z metodik, resp. příslušných softwarových nástrojů na základě módnosti, jak ji na 446 stranách zevrubně analyzuje Gilles Lipovetsky¹⁸⁸. Další nová metodologie obvykle sama sebe pohání kupředu svou vlastní neotřelostí daleko silněji, nežli specifikovanou vnější objednávkou na nové programátorské funkce. Novinka se obvykle vymezuje oproti těm předchozím, aby se dostala do středu společenského odborného zájmu a vzápětí pak následovala osudu předchůdkyň odstrčena na okraj. Úspěšné metodologie jsou sdílitelné, lehce vnímatelné a moderátorem v jejich šíření je iniciativa a síla osobnosti jedinců více, nežli kalkul exaktního důkazu výhodnosti pro řešení té či oné typové úlohy. Jsou sdíleny v komunitách tvůrců a určují tak jejich společná schémata myšlení a pracovního chování. Důsledky se pak projevují již při formulaci požadavků na výkonnost a funkce technické a sw infrastruktury, podílejí se na rámci nebo, chcete-li, na společných rysech tržní nabídky. Metodika ulehčuje a s nízkými zdroji umožňuje vytvořit informační systém, ale současně sama omezuje své použití, mj. i mentálními bariérami v myšlení svých nositelů.

Tedy i tento mechanismus, podobně jako v předchozím případě, je mechanismem limitované kvality vytvářených informačních systémů s tím rozdílem, že etický aspekt ztrácí svou adresnost. Zůstává otázkou, zda a nakolik lze hovořit o míře svobody a uvědomělé volby a tedy například o etických kompromisech vysoké školy když do výuky zařazuje metodiku zabudovanou do softwarového nástroje poskytnutého pro výukové účely bezplatně, ovšem s vědomím odložené návratnosti a zisku. O míře volnosti firmy vstupující do volné tržní soutěže, jejíž technický manažer později rozhoduje na základě takto ovlivněných názorů absolventů těchto škol, jež natolik komplikují hledání maxima poměru výkon/cena, že prakticky ani nelze dohlédnout, zda cena je či není v důsledku fair, tedy v konečném důsledku pro někoho na trhu diskriminační.

Nejzávažnějším¹⁸⁹ je podle finančních kritérií mechanismus dominance velkých softwarových informačních systémů, vytvářených a umístěvaných na trhu s vědomým cílem uzamknout zákazníka určitého typu v daném nabízeném softwaru a opakovaním postupu s dalšími zákazníky tak dosáhnout dominance celému trhu s určitou úzkou funkcí nebo ovládnutí určitého typu zákazníků funkčně komplexním informačním systémem. V obou případech je použita tatáž tržní strategie opírající se o dva pilíře: Vytvoření standardu de facto a cílené ovlivňování konkrétního okruhu osob, jež se nacházejí v těžišti firemního rozhodování potenciálního zákazníka. Zájem a požadavek zákazníka je omezen možnostmi parametrizace softwaru s proklamací nabídky individuální úpravy za vysoké ceny od dodavatele, jehož monopolní postavení je cíleně budovanou hlavní součástí jeho obchodní strategie. O kvalitě informačního systému pak lze hovořit jen do jisté míry. *Je totiž otázkou, zda zákazník bez plné svobody tržního rozhodování zůstává součástí trhu, tedy zda zůstává zákazníkem.* Je otázkou, do jaké míry je jeho uzamčení v daném softwaru jednostranně profitabilním záměrem silnější strany na základě dříve zmiňované Stiglitzovy asymetrie informací, vědomým snížením stupňů volnosti

¹⁸⁸ Podrobně viz zevrubné pojednání na téma módy „Říše pomíjivosti“ (Lipovetsky, 2002).

¹⁸⁹ Superlativ je použit na základě empirického vztahu, indikujícího řádově se stupňující rozdíly v konečných nákladech na hw, základní sw a data.

vlastního rozhodování výměnou za jiné výhody¹⁹⁰ nebo jen neutrálním přirozeným tržním projevem Nashovy rovnováhy¹⁹¹ a nakolik je tím eliminována skutečná uplatnitelnost požadavků zákazníka. Pokud by tyto situace byly všemi zainteresovanými stranami bez výhrad přijímány, staly by se normou a založily by tak určitý etický imperativ, dokonce i imperativ kategorického typu. Tento závěr je však paradoxem, zakládajícím etický imperativ na nesvobodě zákazníka a dovedeno do důsledku podnikových procesů dokonce i na nesvobodě obecně bez ohledu na hranice trhu.

Je zde ovšem zcela jiný, méně zjevný a přece významný úhel pohledu na náš (stále tentýž) obraz asymetrie informací na trhu informačních systémů a jejich komponent. Sofistikované mechanismy a prostředky marketingu čerpají z pokročilých poznatků praktické sociologie, psychologie, matematiky a řady aplikovaných věd a vědních oborů. Používané postupy i technické prostředky se opírají o technologicky pokročilé marketingové informační systémy, jež se dynamicky rozvíjejí právě pod tlakem na jejich kvalitu, oprávněně motivovanou vidinou informačního (a někdy až indoktrinačního) vlivu na aktivní i potenciální zákaznictvo.

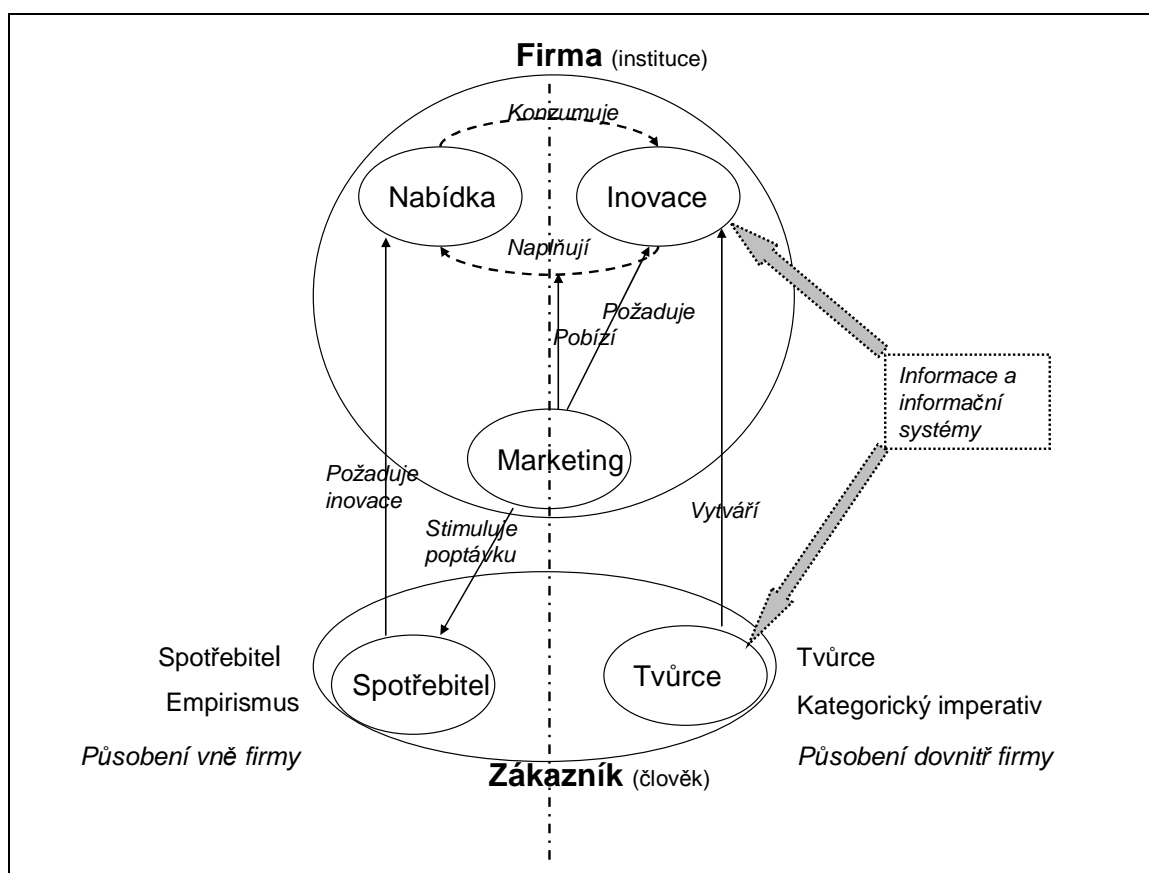
Za poznámku stojí, že v tomto pozoruhodném případě obchodování, včetně obchodování s informačními systémy, kvalita znamená stupeň uspokojení požadavku marketéra zvyšovat své tržby všemi dostupnými prostředky, mezi něž patří mezi jinými již zmíněné umělé zkracování životnosti komponent IS s cílem přiblížit příští obchodní případ, zdržování uplatnění nových poznatků v praxi s cílem prodávat a obchodně vytěžit všechna jednotlivá zlepšení postupně jedno za druhým, oslabení reklamy na produkty obsahující nové myšlenky skýtající menší nežli maximálně dosažitelný obchodní efekt¹⁹², posilování zdrojů pro rozvoj finančně bonitních trhů na úkor zdrojů pro uspokojení trhů s nízkým obchodním potenciálem bez ohledu na nefinanční hlediska, a další. Důsledkem je absolutní prevalence jen určitých kategorií, skupin nebo jednotlivých zákazníků výhradně podle kritéria finanční výtěžnosti po odečtení příslušných transakčních nákladů. Jiné kategorie zákazníků pak jsou znevýhodňovány¹⁹³. Pohříchu to nezřídka bývají ti zákazníci, jejichž charakter odpovídá více pravé polovině obr. 5-1, jak lze nahlédnout například na nevysokých prioritách evropských státních rozpočtů v ohledu vědy, výzkumu a školství jak to lze sledovat v českých médiích nebo v rozboru Konrada Liessmanna v jeho „Omylech společnosti vědění“ (Liessmann, 2008). I tento paradoxní jev demonstruje, nakolik neprávem jsou etické otázky kvality informačních systémů upozadovány.

¹⁹⁰ Srovnej „Patří k základním charakteristikám trhu, že jeho produkty se stávají zároveň investičními prostředky i výchozími podmínkami pro „další kolo“ produkce...“ (Horký, 2003, s. 4). Článek Ondřeje Horkého v E-Logos je vhodným osvětlením filozofických souvislostí také v dalších aspektech jež nejsou součástí této práce, jako je Descartesova a Kantova morálka, Kant a Freudův objev nevědomí, Gossenovy zákony, neviditelná ruka trhu, aj.

¹⁹¹ Nashova rovnováha je stav účastníka trhu, jež nemůže zlepšit svou pozici aniž by jiný účastník trhu nebo jejich skupina změnili své chování. V našem případě jsou procesy uživatelské společnosti fixovány na sw produkt, jehož změnu tato společnost nemá ve své moci.

¹⁹² Připomeňme jako příklad osud mobilního družicového telefonního systému Iridium, budovaného v 90. letech minulého století, jemuž postačovalo méně než 77 základnových stanic pro pokrytí celého povrchu Země, jež měl na své straně veškeré výhody s výjimkou maxima obchodního efektu. (Iridium je 77. prvkem Mendělejevovy tabulky.)

¹⁹³ Viz například uvádění určitého výrobku na různé trhy postupně, navzdory globalizaci i v rozmezí řady let.



Obr. 5-1 - Ilustrace k etickému faktoru využití a rozvoje informačních systémů v podnikovém prostředí. Vztah zákazníka k firmě v podnikatelském prostředí je zobrazen na ploše rozdělené svislou osou na polovinu převládajícího hédonismu a polovinu kategorického imperativu. Zobrazen je dvojí (spotřebitelský a tvůrčí) charakter zákazníka¹⁹⁴ podle jeho role ve firmě a některé vztahy mezi tržní nabídkou, fenoménem inovací a marketingem. Plné šipky ukazují na hlavní body podmiňujícího působení kvality informačních systémů, tj. na body představující lidský intelekt ve dříve uvedených vazbách. Mimochodem, asymetrie objektů zákazníka a firmy, lišících se o marketing¹⁹⁵, je projevem Stiglitzovy asymetrie informací.¹⁹⁶

Tedy, jak dvojakost marketingových cílů, tj. používat a na trhu uplatňovat intelektuálně pokročilé, složité informační systémy pokud možno manipulovatelným zákaznickým skupinám, tak koexistence spotřebitelské empirické etiky hypotetického typu, podpořené instrumentálním rozumem spolu s kategorickou etikou vyššího principu, vedou nutně ke strukturovanému charakteru znalostní společnosti, k nutnosti soužití společenství nesoucího dynamiku technické, znalostní a mravní vyspělosti se společenstvím masivního, nicméně druhosledového a ovládaného proudu spotřebitelů. Tato přinejmenším bimodulární společenská struktura odrážející dvojí étos, vede ke dvojakosti charakteru

¹⁹⁴ Srovnej (Horký, 2003, s. 5) Rozpor teleologie a morálky: „Je zřejmé, že zde stojí proti sobě dva způsoby vypovídání: způsob ekonomický a způsob morální, ..., jsou principiálně nesmiřitelné...“.

¹⁹⁵ Aktuální podrobnosti marketingového působení viz například server pro marketingový management „Digital Marketing Insight for CMOs“ dostupný na <<http://www.cmo.com>>.

¹⁹⁶ Laureáty Nobelovy ceny za ekonomii za společnou práci na téma „asymetrie informací“ se stali George Arthur Akerlof, Michael Andrew Spence a Joseph Eugene Stiglitz.

obecného zákazníka a nutně i ke dvojím cílům kvality informačních zdrojů a informačních systémů.

Předpokládejme, bez dalšího prokazování, že marketing sám o sobě působí jako katalyzátor¹⁹⁷ inovací a jde tak o dvě aktivity úzce související. Inovace, aby vykazala naplnění svého hlavního ekonomického poslání, tj. žádoucí obchodní efekt, musí být zprostředkována trhu marketingem a ten zase zpětně, měřen velikostí sumární fakturované částky, využívá inovace jako jeden ze svých nejsilnějších zdrojů a kromě působení na trhu také uskutečňuje zpětnovazební tlak uvnitř ekonomické jednotky na zrychlování a zejména prohlubování inovací v celém spektru charakterů ekonomických aktivit včetně marketingu samého.

Inovační cykly čerpají z vědeckého a technologického pokroku a ten je tak silný, jak silná je morálka a jak pokročilý a ušlechtilý je étos a v důsledku i znalostní a invenční potenciál jeho nositelů.

Hédonizmus a kategorický imperativ mohou tedy být nesený různými individui, například osobami představujícími firemního zákazníka, ale v jedné společnosti jsou nerozlučné, přestože otázkou zůstává způsob jejich koexistence. Tato otázka má v zásadě dvě alternativní odpovědi, odvozené od předchozí volby priority jejich hledání.

Možnou premisou první odpovědi je priorita marketingu, jejíž volba je volbou prvořadosti finančních cílů a podřízené, služební role inovací, vedoucí k přednosti spotřeby a hédonismu.

Druhou, a jak předchozí text naznačuje preferovanou, je premisa přednosti inovací a odvozené role marketingu. Tato volba je volbou vysokého postavení inovací na žebříčku hodnot, včetně jejich společenských, znalostních a informačních souvislostí.

Při volbě druhé premisy je kvalita podnikových procesů, kvalita produktu a tedy i kvalita informačních systémů¹⁹⁸ zasazena do dynamického proudu změn ekonomické a společenské reality například tak, jak to popisuje Andrej Kopčaj v učebnicově názorném „Řízení proudu změn“ (Kopčaj, 1999) v podnikatelském prostoru, chápaném jako prostor civilizační kultivace v rovině volné soutěže firem. Kopčaj předkládá dvourozměrnou strategii finanční výnosnosti zaměřenou na *energetizaci*¹⁹⁹ jedinců a kultivaci firmy jako vnitřně synergického společenství a současně na kultivaci firmy jako organizace zaměřené na inovace a vlastní rozvoj. Motivace jedince zde začíná tam, kam svou horní částí a vrcholem sahá Maslowova²⁰⁰ motivační pyramida, na potřebě úcty a sebeúcty, seberealizace, sounáležitosti, na potřebě poznávat, porozumět a dosahovat estetického²⁰¹ souladu a uspokojení²⁰². Pro společenství je za základní hodnotu považována hrdost na

¹⁹⁷ Na inovační proces má marketing podstatný, někdy snad a podmiňující vliv, přestože do vlastní tvorby inovací nevstupuje (ani se zde nespotebovává), narozdíl od proudu nových informací a myšlenek.

¹⁹⁸ Kvalitu produktu a procesu lze takto spojovat zejména proto, že procesy tvorby informačních systémů jsou převážně tzv. zvláštními procesy podle ČSN EN ISO 9001, tj. kvalitu produktu nelze spolehlivě určit zkoumáním produktu a je nutno ji zajišťovat prostřednictvím požadavků na samotné procesy.

¹⁹⁹ Energetizací se rozumí posun pracovní strategie jedince od výhradně egocentrického (hédonického) využívání každé situace výhradně ve svůj osobní prospěch přes stupeň zaměstnance – plníce instrukcí po pracovníka zlepšovatele a podnikatele, zakládajícího své osobní bohatství na propodnikovém zaměření své práce a pracovního chování. (Kopčaj, 1999, s. 138)

²⁰⁰ Abraham Harold Maslow 1908–1970) byl americký psycholog, jeden ze zakladatelů humanistického proudu v psychologii, autor hierarchie lidských potřeb: fyziologické potřeby – bezpečí – láska – uznání – seberealizace.

²⁰¹ Viz předchozí dílčí téma estetického aspektu informace.

²⁰² Tento přístup potvrzují také aplikované průzkumy, například studie Harvard Business School (Blanding, 2011), jež zkoumala vliv zákazu volného využívání internetu a sledování zábavných videí na pracovní

příslušnost k firmě daleko nad rámec a myslím i v kontrastu s běžnou firemní loajalitou, charakteristickou povrchním demonstrováním vnějších znaků příslušnosti k týmu, uniformitou uvažování a silnou osobní i týmovou autocenzurou, působící na příslušníka týmu vší silou Festingerovy kognitivní disonance²⁰³. Tato osobní vnitřní hrdost rozvíjí schopnosti pochopit a naplňovat odborné poslání, inovativnost a soutěžní excelentnost²⁰⁴. Firemní produkce a její tržní zhodnocení jsou pak již jen výsledkem plnění následných realizačních úkolů, jež v tomto kultivačním pojetí patří k těm nejjednodušším, jež by jako základ firemní strategie nebyly sto čelit entropickému tlaku konkurenčního prostředí a vedly by k postupné erozi a zániku firmy²⁰⁵.

Kopčajův koncept energetizace firmy a energetizace pracovníka, jehož sociologický základ potvrzují aplikované průzkumy²⁰⁶, je z hlediska účelu odůvodněn snahou o dlouhodobý úspěch firmy v konkurenčním prostředí a aniž to autor výslovně uvádí, tento koncept má všechny atributy formálního etického imperativu²⁰⁷ a jestliže byla energetizace definována jako posun pracovní strategie směrem od egocentrického využívání situace, pak se jedná současně o posun od etického imperativu hypotetického typu. Souvislosti svobodné vůle a postavení člověka do centra kultivační pozornosti směřující k vytváření prostoru pro uplatnění jeho motivace pak vedou nepřímo, ale především, k žádoucím praktickým cílům, aniž je nutno tyto cíle předem zcela konkretizovat. A tedy přesněji, energetizace je etickým posunem od hypotetického ke Kantovu kategorickému imperativu²⁰⁸.

Poznamenejme, že Kopčajův koncept je konceptem nadprůměrnosti firemního společenství, jež prolamuje „disutility of labor“²⁰⁹, jak jej charakterizuje Václav Klaus: „...pokud bude třeba alokovat omezené zdroje tak, aby přinesly co největší efekt a pokud bude paralelně existovat druhá strana téže mince, kterou je tzv. disutility of labor, neboli dokud budou lidé vykonávat práci kvůli mzdě a nikoli kvůli práci jako takové.“²¹⁰

Konkrétně, Kopčaj dělí motivaci pracovníka do oblastí „objektivně nesmím“, „objektivně musím“ a „subjektivně chci“. Nejvyšší stupeň energetizace firmy označovaný pěti hvězdičkami je podmíněn hlubokým zažitím „subjektivně chci“: „Boj o pátou hvězdičku již vyžaduje otevření třetí fronty energetizace v sociálním subsystému a schopnost provádět hluboké změny redefinováním podstaty podnikání. Tento proces je

produktivitu zaměstnanců. Studie prokázala, že volnost vede k vyšší produktivitě. Komentáře ke studii naznačují, že zjištěné zvýšení produktivity může být podmíněno právě vysokou úrovní energetizace jedinců ve zkoumaném firemním prostředí.

²⁰³ Leon Festinger, americký psycholog: rozpor (disonance) mezi postoji a chováním jsou člověku nepříjemné a motivují k dosažení konsonance (Kohoutek, 2002, s. 189)

²⁰⁴ Viz (Kopčaj, 1999), s. 131, kap. 4.3.2.

²⁰⁵ Srovnej dříve odkazovaný (Pavlík, 2004).

²⁰⁶ Například osmiletý výzkum firemní kultury, který vedl profesor University of Southern Kalifornie David Logan ve dvou desítkách firem za účasti 24 tis. respondentů, publikovaný třemi spoluautory v knize *Tribal Leadership* (Logan, 2009), kategorizuje organizace do pěti vývojových kategorií podle charakteristických stmelujících faktorů: nepřátelské vymezení vůči násilnickému okolí (2%); oportunistická apatie vůči okolí (25%); hromadění individuálních znalostí na konkurenci uvnitř firmy (49%); společný cíl, hodnoty a odpovědnosti (22%); soustředění na vizi, inspiraci a vůdcovství (2%). Toto členění a zejména dvě nejvyspělejší stadia se překrývají s Kopčajovým konceptem energetizace.

²⁰⁷ Základní vysvětlení viz (Anzenbacher, 2001, str. 19, 49)

²⁰⁸ Tento závěr může být současně i vysvětlením, proč slovo „energetizace“ jakožto nadbytečné nepřešlo do obecné slovní zásoby a zůstává specifikem pojednávajícího autora.

²⁰⁹ Disutility of labor – ztráta účelnosti práce z hlediska úvahy větší příjem plyne z delší pracovní doby a prodloužení pracovní doby ubírá z volného času, v něm lze příjem realizovat. Nejednoznačnost a zásadní vliv okolností dokládají průzkumy vztahu ekonomických příjmů a štěstí, například (Knabe, 2009).

²¹⁰ (Klaus, 2000), citováno prostřednictvím (Očko, 2005)

doprovázen vysokou účastí každého jednotlivce na maximalizaci každého okamžiku podniku pro tvorbu obou složek podnikového bohatství. To je ovšem možné jen tehdy, když dojde k maximalizaci každého okamžiku zákazníka i pracovníka podniku.“ (Kopčaj, 1999, s. 285).

Energetizační étos Kopčaj spojuje s dynamikou vývoje podnikových procesů a s procesními inovacemi analogicky vztahu Kantových maxim a ideje obecného zákonodárství²¹¹, ověřující jejich validitu. Energetizace firmy i jejích pracovníků je potvrzována postavením firmy v takové volné soutěži, v níž inovace a podniková excelence se nevyhnutelně dlouhodobě promítají v účetních výsledcích, jež díky síle vztahu mezi procesní excelencí a tržními výsledky v bodě „maxima zákazníka i pracovníka“ vůbec nemusejí být diskutovány v rovině konkrétních kauzálních posloupností. Za těchto okolností totiž i prohra ve volné soutěži není neúspěchem, nýbrž nevyhnutelností.

A je zde ještě jeden argument pro přednost inovací před marketingem s jeho etickou souvislostí dosahující až ke kvalitě (a vyspělosti) informačních systémů. Samuel Huntington v knize *Střet civilizací* (Huntington, 2001), předkládá, kromě konceptu sociálního členění lidstva na vzájemně se vymezující civilizace a z něho vyplývajících hybných sil dějin, také komparaci jednotlivých civilizací. Euroamerická, západní civilizace kupodivu nevychází v ničem zvláště výjimečná až na trvalou neuspokojenost s dosaženým²¹², schopnost odstranit všechna svá vnitřní omezení a soustředit veškeré své zdroje na dosažení svých nových cílů více a lépe nežli kdokoli jiný²¹³. Příklady koloniální a nekoloniální nadvlády, světových válek nebo proces globalizace jsou toho nezvratnými doklady, jejichž úchvatný obraz skýtá například životopisný sedmioskarový film „Lawrence z Arábie“ režiséra Davida Leana z roku 1962²¹⁴. Silnými stránkami, pilíři této schopnosti civilizační dominance pak jsou invence a neomezovaná imaginace uplatňující se skrze výsadní postavení individua ve spojení s vysokou společenskou hodnotou vzdělání, vědeckého a technologického pokroku, volnosti umění i náboženskou tolerancí²¹⁵. Jinými slovy a s jistým zjednodušením a zúžením úvah, inovace za podmiňující podpory informačních systémů patří k pilířům úspěšnosti západní civilizace podobně, jako závěrečný klenák patří k architektonickému oblouku²¹⁶, při jehož uvolnění se oblouk zhroutí²¹⁷.

²¹¹ Idea obecného zákona je známa v Kantově formulaci: „*Jednej tak, aby maxima tvé vůle vždy mohla být zároveň principem obecného zákonodárství.*“ (Kant, 1994, s. 84) Podrobně viz také vysvětlení v (Anzerbacher, 2001, s. 23, 49 – 53, kap. 2.2 a 3.2) nebo (Liessmann et al., 1994, ss. 90 - 98).

²¹² Srovnej například známý dopis Alexandra Velikého Makedonského svému učiteli Aristotelovi.

²¹³ Huntington (Huntington, 2001) hovoří přímo o neomezené schopnosti k organizování ničivých sil, jež je zde ve shodě s konceptem válečných extrémů Von Clausewitze (Clausewitz, 1996).

²¹⁴ Děj je založen na skutečnosti, že během I. světové války britský arabista Lawrence uplatněním kombinace informovaného pochopení arabského prostředí a britské koloniální mentality účelově sjednotil individuálně bezmocné síly arabských kmenů v koordinovaný vojenský živel, nezdolný i pro turecké dědice mistrovských válečných tradic „divoké chetitské jízdy“.

Scénář Robert Bolt, podkladové materiály byly z pera samotného Thomase Edwarda Lawrence.

²¹⁵ Jsou k dispozici fakta dokládající, že se zde nejedná o atributy specifické výhradně pro západní kulturu, nýbrž že se, zvláště v ohledu vzdělanosti, jedná také o mlčky převzaté byzantské civilizační hodnoty, viz (Milko, 2009).

²¹⁶ Závěrečný klenák je kámen nebo cihla, tvořící vrchol oblouku a uzamykající jeho funkci pevnostní náhrady chybějícího zdiva v překlenuém volném prostoru.

²¹⁷ Připomeňme také výsledek studené války, v technické rovině výrazně ovlivněný převahou západu ve vysokých technologiích, v informačních systémech zejména.

5.2 Rozvoj a společenský přesah

Dosavadní diskurz kapitoly 5 má širokou platnost a jeho relevance vůči kvalitě informačních systémů záleží hlavně v praxi firemních procesů. Pozitivní vlastnosti pracovníků, uváděné výše citovaným Anderejem Kopčajem jako motivace, loajalita k firmě, disciplína, a další, jsou z hlediska firmy žádoucí obecně vždy a u každého pracovníka. Významnost těchto vlastností u pracovníka vykonávajícího realizační činnosti podle pracovních návodů, technických výkresů a přímých instrukcí je zásadně odlišná ve srovnání se znalostním pracovníkem, jemuž nelze předepsat a na pracovní místo před zahájením směny připravit materiál (data, informace, vztahy se znalci, apod.), pracovní postupy (myšlenkové mapy, nápady, ...) a kritéria pro přejímku hotového produktu²¹⁸. Znalostní pracovník tyto výkresy, návody a instrukce tvůrčím způsobem sestavuje nejen tak aby tyto návody byly efektivní²¹⁹ samy o sobě, ale aby také zapadaly do nadřazených systémů, nedohlédnutelných možnostmi jednoho pracovníka, ba ani možnostmi informování deterministicky řízené organizaci.

Z tohoto hlediska k významným faktorům úspěchu znalostního pracovníka patří jeho kompetence k tvůrčí činnosti, jako jsou vzdělanost a invence, schopnost dotvářet své pracovní prostředí²²⁰, intuice pro poměr mezi podvolením se přednastaveným informačním tokům a vložením úsilí do jejich individuálních úprav a vytváření zdánlivých duplicit, sociální postavení v pracovní komunitě, emocionální a sociální inteligence, ale také vnější okolnosti určující jeho schopnost plnit zákaznické požadavky ve smyslu blíže nespecifikované, avšak v budoucnu očekávané konformity s požadavky. V některých případech (při tvorbě informačního systému zejména) totiž není možné zcela identifikovat konkrétního zákazníka procesu nebo činnosti anebo tento zákazník není sto poskytnout explicitní specifikaci svých kompletních požadavků a nezbývá než jej (zákazníka) či je (požadavky) v různé míře předjímat. Mezi explicitně vyjádřenými požadavky zákazníka se pak vyskytují takové, jež jsou ve své podstatě v různé míře neurčité samy o sobě či v souvislostech, popřípadě zůstávají nevysloveny a neurčitá (fuzzy) je i sama jejich existence. V těchto případech je kvalita informačních zdrojů a informačních systémů podmiňujícím prvkem pro schopnost znalostního pracovníka komplex zákaznických požadavků dotvořit a naplnit, a to nikoli jen přímo pomocí funkce zpracování a zprostředkování informací, ale zejména architekturou a inženýrským řešením informačního systému, stylem naplnění technických funkcí, konceptem komunikace s uživatelem a snad i dalšími způsoby (kvalitou), jež jsou atributy informačního systému ve smyslu společenského výtvaru, jež je, jako každé tvůrčí dílo, nevyhnutelně nejen určitým obrazem svého autora (zde je vhodné připomenout ilustraci na obr. 4-1), ale také nadčasovým poselstvím přesahujícím linearitu, kontinuitu a jednosměrnost pohybu²²¹ po časové ose.

Data a informace jsou zdrojem pro řešení konkrétních úloh bez ohledu na charakter jejich zadání. Informační systémy, způsoby jejich použití a způsob zabudování do firemního organizmu nejen zásadně zvyšují firemní výkonnost, ale především se podílejí na zprostředkování onoho přesahu, jež do nich byl založen při jejich vzniku, do okolního tržního a společenského fuzzy prostředí. Kvalita informačních systémů, tj. jaké informační

²¹⁸ Zde je pochopitelně míněna tvůrčí část znalostní práce a kritéria nikoli zda je dosaženo výsledku, ale kritéria jak je výsledku dosaženo v porovnání s hypotetickou konkurencí.

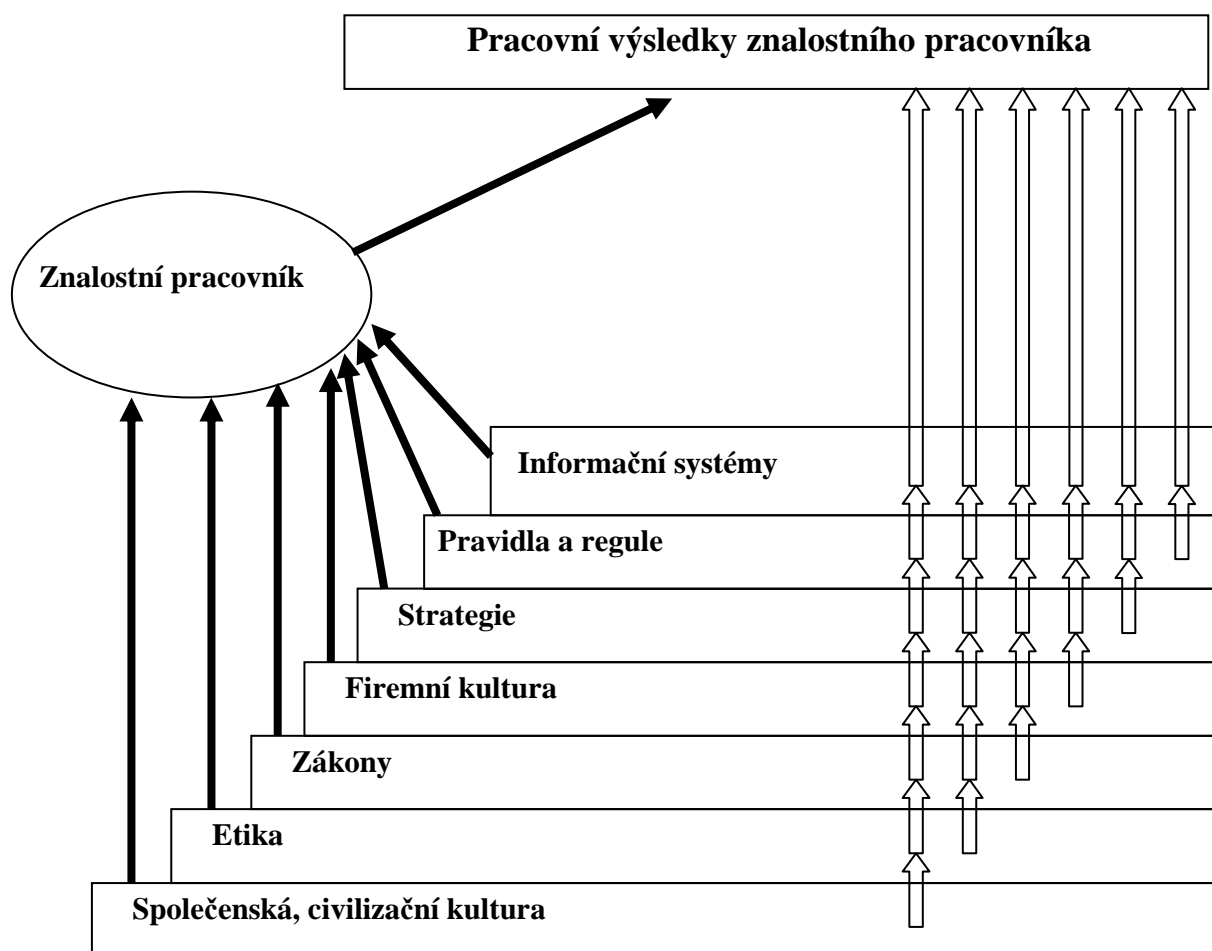
²¹⁹ „Efektivní“ znamená schopen dosahovat stanovených výsledků, viz definice ČSN ISO 9000.

²²⁰ Například orientace v informačních systémech, vhodná volba uživatelských rolí a přístupových práv.

²²¹ Tvůrčí dílo požívá v různých obdobích různé intenzity společenské pozornosti (linearita); bývá zapomenuto a znova objeveno i po uplynutí dlouhého času (kontinuita); v době, kdy je dílo pochopeno a společensky akceptováno se stává i kritériem hodnocení historie (jednosměrnost času).

systémy jsou a jak jsou používány, je zde podstatná tím, že nastavuje deterministické informační funkce, ale současně i hranice možností pro předem nepředvídatelné úlohy tak, jako například volba mezi použitím římských nebo řeckých čísel sama o sobě staví předem nedohlédnutelné limity pro provádění operací s čísly a pro práci s kvantitativní informací a dokonce vymezuje i hranice dosažitelného minima chybovosti lidské práce při práci s čísly²²².

Základním vodítkem v určování budoucích vlastností a způsobů využívání informačních systémů v oblasti neurčitosti požadavků zákazníka je etika a momentální étos komunity znalostních pracovníků, jak to ilustruje obr. 5-2, zobrazující hierarchickou souvislost faktorů, ovlivňující pracovní výsledek znalostních pracovníků, formovaný jejich přímou tvůrčí činností, ale také podvědomým působením a externími vlivy (plošné šipky), obojí mj. také prostřednictvím kvality používaných informačních systémů.



Obr. 5-2 - Faktory ovlivňující pracovní výsledky znalostních pracovníků a jejich vzájemné působení.²²³ (Liniové šipky zobrazují procesní vztahy, plošné šipky zobrazují vztahy podmiňující nebo nepřímé.)

²²² Viz podstata Wasonova psychologického výběrového testu (Wason, 1966), citováno v (Koukolík, 2006, s. 125), dříve odkazovaný v 1. kapitole.

²²³ Analogický koncept publikuje také anglický server pro profesionální odborníky pro vnitřní i vnější komunikaci, publicistiku, vztahy s médii, marketingovou komunikaci, nová média, veřejné mínění a krizový management CharityComm, (Varley, 2011).

V Náčrtu na obr. 5-2 je zapracována také myšlenka „*Culture Eats Strategy for... Breakfast*“²²⁴, spojovaná s Fordovými závody, zdůrazňující dlouhodobost působení kulturních vlivů ve srovnání s jinými faktory. Její platnost je potvrzena i současnými průzkumy, jak uvádí například Conner Mooreová (Moor, 2011) když avizuje podrobné publikace svých průzkumů v tomto ohledu. Na obrázku lze nahlédnout, že zatímco informační systémy a prostředí přímo spoluutváří pracovní výsledky znalostního pracovníka, kulturní faktory jako charakter civilizace, etika, firemní kultura, firemní pravidla, aj. působí nepřímo, zato však mnohonásobně. Navíc, čím je určitý faktor níže na obr. 5-2, tím násobnější je jeho působení, zesílené o zprostředkovaný vliv skrze působení na faktory umístěné nad ním, byť je zde současně i určité zastínění účinku níže umístěných faktorů výše položenými. Tímto způsobem lze dovodit, že příslušná civilizační kultura, charakterizovaná sedmi úrovněmi na obr. 5-2, je součástí potvrzujícího kritéria kategorického imperativu, jež má tendenci vytvářet svůj kodifikovaný obraz v legislativě. Ta je pak formalizovaným rámcem firemní kultury (kultury týmové), jež připouští jen určitý prostor pro formulaci firemních strategií, pravidel a direktiv určujících, jak vypadá a bude vypadat pracovní prostředí včetně informačních systémů. Míra shody v řetězcích naznačených na obr. 5-2 pak může být i mírou použitelnosti²²⁵ a mírou způsobnosti informačního systému podporovat řešení nepředvídaných a nepřímých požadavků. Tyto míry mohou být také možnými ukazateli jejich kvality.

Ilustrace na obr. 5-2 čerpá z prací o informačním chování, jejichž autorem je zejména profesor Thomas D. Wilson z University of Sheffield, viz například (Wilson, 1981a), (Wilson, 1994), (Wilson, 1999), (Wilson, 2000), a v navazujících studiích autorů Natalie Godbold (Godbold, 2006), Yujong Hwang (Hwang, 2011) a Mirka Grešková (Grešková, 2007). Obr. 6-2 navazuje zejména na:

- kontext informačního vyhledávání, zobrazující informační systém v roli mediátoru mezi světem uživatele a informačním zdrojem, z něhož je převzato zapouzdření uživatele do skupiny a do jejího určitého světa (Wilson, 1981a, Figure 2, Svět znalostí), viz příloha 1, cit. obr. 5.E;
- Wilsonův model vyhledávacího chování, jež spojuje osobu s její sociální a pracovní rolí a pojmenovává čtyři složky prostředí, zahrnující také složku socio-kulturní a politicko-ekonomickou a všímá si také interpersonálních bariér (Wilson, 1999, Figure 2), (Wilson, 1994, Figure 2) a (Wilson, 1981a, Figure 3), viz příloha 1, cit. obr. 5. F, přičemž sociální chování a sociální systém je částečně strukturovány v článku „Sociological aspects of information science“ (Wilson, 1981b, Figure 2) viz příloha 1, cit. obr. 5.G;
- Wilsonův model 1996, zdůrazňující faktory psychologické, demografické, interpersonální a vztahové k roli, environmentální a zdrojové (Wilson, 1999, Figure 7, © T.D. Wilson 1995), (Wilson, 2000, Figure 1), (Godbold, 2006, Figure 2) viz příloha 1, cit. obr. 5.H;
- článek o výsledcích aplikovaného průzkumu „Measuring information behaviour performance inside a company“ (Hwang, 2011), kde autor zkoumá a činí závěry k motivaci znalostního pracovníka využívat informace a informační zdroje k rozhodování a ke zvyšování pracovní produktivity. Tento průzkum je pozoruhodný také ve vztahu ke

²²⁴ „(Firemní) kultura vždy převládne nad direktivami“. Myšlenka je v druhotných zdrojích připisována Henry Fordovi, ale např. na http://media.ford.com/article_display.cfm?article_id=3810 je jako autor uveden výkonný viceprezident Ford Motor Mark Fields.

²²⁵ Testování použitelnosti informačního systému je typovou metodou, jak tento efekt přece jen uplatnit ještě ve stadiu projektového řízení tvorby informačního systému, pokud je zvolena některá z iteračních metod projektování.

zmiňovanému Kopčajovu konceptu energetizace podmíněnému osobní motivací.

- Socio-kulturní a dokonce i historický kontext a individuální motivace, kterou pojednává Mirka Grešková v konferenčním příspěvku „Human-agent interaction from the perspective of information behaviour and lability“ (Grešková, 2007c) viz příloha 1, cit. obr. 5.I.

5.3 Poznámky k některým vztahům

5.3.1 Politika, principy a plán

Pozoruhodné pojetí informační etiky, charakteristické svým pragmatismem a odpoutáním se od přesahu individuálního racia, je rozšířené zejména v amerických publikacích. Zevrubně jej popisuje Rafael Capurro například v průběžně aktualizovaném internetovém článku „Towards an Ontological Foundation of Information Ethics“. Capurro se zde sice hlásí k počátkům západní filozofie v řeckém starověku, ovšem těžiště jeho postoje spočívá v prezentaci na západě a v USA zejména rozšířeného schématu charakteristického zřetelnou tendencí ke vzájemnému propojování etiky s politikou: „*V rovině praktické politiky, tj. v rovině krátkodobého programu skutečně potřebujeme „Deklaraci principů“ a „Akční plán“, jako ten, který vydal WSIS.*“²²⁶

Základ obsahového konceptu pravidel informační etiky obvykle tvoří, v té či jiné formě²²⁷, tři pilíře:

- svoboda slova;
 - svoboda písemného projevu a zejména tisku;
 - svoboda přístupu k elektronickým médiím a svoboda komunikace jejich prostřednictvím.
- V centru pozornosti pak, s ohledem na dosavadní vývoj, je především posledně uvedená odrážka a takové otázky jako:
- vliv internetu a jeho hodnot na způsob života;
 - zprostředkovaný vliv informační sféry na společenstva příštích generací v lokálním i globálním měřítku;
 - nakolik jsou dosavadní tradiční etické hodnoty transformovatelné a nakolik se skutečně změní pod vlivem informační sféry a zejména internetu.

Paradigma prezentované Capurrem sdílí a z jiného úhlu na něj pohlíží například také Ben Goertzel, editor interdisciplinárního internetového časopisu pro komplexní mentální procesy Dynamical Psychology v článku na téma umělé inteligence „Thoughts on AI Morality“: „*Já osobně nejsem příznivcem jakéhokoli konkrétního, rigidně definovaného kulturního nebo náboženského etického systému.*“²²⁸ (Goertzel, 2002).

A jako další, zcela odlišný příklad z dlouhé řady možných, může posloužit veřejná zpráva LRN²²⁹ o stavu etiky a morálky ve vůdcovství (LRN, 2010), jež je exaktním souhrnným vyhodnocením v rozsahu 107 firem se 7,5 tis. zaměstnanci, kde 90% respondentů tvořili firemní manažeři odpovědní za stav etiky a členové vrcholových orgánů těchto firem a jejich komisí. Samotná existence této zprávy a poptávka po jejím

²²⁶ „At the practical-political level, i.e., as a short term agenda, we need indeed a “Declaration of Principles” and an “Action Plan” such as the ones issued by the World Summit on the Information Society (WSIS)“ (Capurro, 2006, updated 4.4.2011)

²²⁷ Capurro využívá obsáhlosti kategorie „svoboda“, lze se však setkat i s formulacemi zdůrazňujícími právo a spravedlnost, informovaný souhlas a zákaz manipulace, lidskou důstojnost, ochranu soukromí, zákaz diskriminace, aj.

²²⁸ „Personally, I do not adhere to any particular, rigidly defined cultural or religious moral system.”

²²⁹ Konzultační společnost zaměřená na oblast etiky, morálky a firemní kultury s rozsáhlým zázemím zákazníků mezi velkými nadnárodními nebo americkými společnostmi.

zveřejnění je dokladem aktuálnosti psaného a vyhodnotitelného etického konceptu „principy – pravidla“. Tato atraktivita obsahuje i prvek soutěživosti, jež může být spojením se soudobou mentalitou a stylem sociální komunikace, kde může být prvkem do jisté míry manipulativním („chléb a hry“), ale současně společensky stmelujícím, jak lze v různých obměnách pozorovat na aktivitách společenství fanoušků na klubovém, regionálním, národním nebo jiném základě.

V této souvislosti nelze nepřipomenout dvě paralely soutěže firemních vůdců o nejlepší shodu s etickými pravidly. Taková soutěž může mít v přeneseném a pozitivním slova smyslu až inkviziční účinky, jež vizualizují a zvýrazňují nežádoucí odchylky od prosazovaných principů a vystavují je soudobým formám pranýřování. Současně zde lze vypořádat analogii, a právě zde je souvislost s kvalitou informačních systémů, s životem strategických počítačových her. Hráč, který nejhluběji pochopí pravidla hry a s invencí je aplikuje, je odměněn pocitem vítězství ať už uvnitř hry (dosažení firemních cílů), v komunitě hráčů (vyniknutí mezi firmami daného tržního segmentu) nebo nad pocitem vlastní nedostatečnosti (osobní sebezpotvrzení vůdce).

5.3.2 Prostředí, informační systém a člověk

Jestliže se informační systémy staly významnou až dominující komponentou životního prostředí společnosti i člověka, jak to v širším záběru průmyslové revoluce charakterizuje Tomáš Škrdlant v knize s podtitulem „...ekologická hra systémových podobností“ slovy: „Člověk je součástí života a vývoj jeho poznání nelze od vývoje života oddělit. Sama průmyslová revoluce je toho nejlepším příkladem.“ (Škrdlant, 1996, kap. 11), pak je pochopitelné a také pro člověka platí: „Vztahuje-li se *organismus* ke svému prostředí, vztahuje se tím i k sobě samému. Působí-li prostředí na organismy, proměňuje tím jejich prostřednictvím samo sebe.“²³⁰

A právě to je modus působení informačních systémů utvářejících životní prostředí člověka ovlivňující intelekt, lidské myšlení a nejen jejich prostřednictvím také na emocionalitu, osobnost vůbec a tedy i jeho začlenění do společenství i společnosti. Díky intelektové komponentě to také je cesta vývoje, tříbení a potvrzování kategorického imperativu, tentokrát ovšem pod dominantním vlivem lidského záměru, přenášejícího těžiště odpovědnosti skrze společenské elity až na jednotlivé vůdce. Je to i cesta, na níž každý chybný krok může být prvním a nevratným krokem na scestí a samotné toto riziko je dostatečným důvodem pro uvážlivý postup s uplatněním principu odpovědnosti, mj. i odpovědnosti za exaktní, necenzurované a nezmanipulované uplatnění historické zkušenosti podle konceptu, že současnost je vrcholem historie, je okamžikem, jenž je funkcí všech okamžiků předchozích, aby se vzápětí sám stal součástí minulosti a tedy i argumentem okamžiku následujícího.

5.3.3 Životní prostředí informačního systému

Informační společnost je současně společností, jež si pro svůj život vytvořila kybeprstor, své vlastní umělé životní prostředí^{231, 232}, respektive životní prostředí svých myšlenek a

²³⁰ (Škrdlant, 1996, kap. 4), srovnej také kap. 5.2.

²³¹ Srovnej: „Místo abychom plně zapadli do svého okolí, komunikovali s ním, spolupracovali s ním ..., vytvořili jsme si své vlastní. Začali jsme systém, jehož jsme částí, tak radikálně měnit, až vznikl systém jiný. Nový. Umělý.“ (Škrdlant, 1996, kap. 8)

ducha doby. Nemohla tak neučinit, pokud tak konala vědomě či alespoň v souladu s argumentací Jana Sokola a Jana Patočky, že základní povinností svobodného intelektu je péče o duši, provázená individuální morálkou, odpovědností a svědomím.²³³ Tím převzala do svých rukou další značný díl vlivu a odpovědnosti za svoji budoucnost v dlouhodobém procesu vývoje, charakterizovaném například vývojovým konceptem Alvina a Heidi Tofflerových v podobě novinek, zaplavujících lidstvo jako příbojové vlny jedna za druhou zaplavují pláže. Každá z nich pláž promáčí a pak ustoupí, něco odnese a vždy po sobě něco zanechá vlnám příštím. Novinkou může být významný vynález, stavba, společenská změna či jejich kombinace, jež mohou více, jindy méně nebo i vůbec neposilovat západní hodnoty. Někdy může být vývoj podle lidské vůle těmito hodnotami dokonce vykoupěn. Uvedme pro ilustraci zemědělské ovládnutí zemského povrchu (vede ke katastrofám komunit jako hromadné otravy, smrtonosnost přírodních živlů nebo bída v důsledku drogových zemědělských monokultur), budování motorizovaných dopravních systémů (způsobujících lidské ztráty srovnatelné s válkami), zvyšování materiální životní úrovně (nezlepšuje spokojenost, zvyšuje procento sebevražd²³⁴), budování technologií velkých energií jako chemie, energetika, hromadná výroba pro konzum (vyčerpává neobnovitelné a nenahraditelné zdroje), budování nadnárodních finančních a informačních systémů²³⁵ (vede k neomezenému růstu fyzického i mravního strádání v lokálních, avšak jinak neomezených měřítcích).

Pozoruhodné je, že podstatu právě uvedených dokreslujících příkladů již 75, resp. 91 let reflektuje Válka s mloky či RUR Karla Čapka a zdá se, že ani Wienerův složený etický imperativ svobody a minimalizace jejích narušení, rovnosti a tolerance se ani po 57 letech od první publikace²³⁶ nejeví jako prakticky efektivní řešení rozporu mezi záměrem a výsledkem, pokud takové univerzální východisko vůbec existuje. Dokud není k dispozici nebo pokud vůbec neexistuje, jsme konfrontováni s úlohou hledání individuálního řešení každého případu a zůstáváme tak u zmiňované odpovědnosti a svědomí, jež se v případě informačního systému nebo informační technologie projevují v jeho kvalitě. Ta by měla sledovat třem Wienerovým etickým principům:

- chránit a rozvíjet lidské hodnoty, zejména štěstí, přežití, bezpečnost a poznávání;
- působit k řešení etických problémů, jež mohou být způsobovány informačními technologiemi, tyto problémy identifikovat, předpokládat a navrhovat cesty k jejich řešení;
- a s perspektivou do budoucna vytvářet lepší svět s informačními systémy (Wiener, 1954).

Wienerův koncept, postavený na „liberté, égalité, fraternité“²³⁷ a v pozoruhodné shodě s Maslowovou motivační pyramidou není jistě jediným konceptem etického systému pro informační technologie. Díky dlouhé době, po kterou je v odborné literatuře přijímán a

²³² „...některé technické artefakty splňují funkce společníka, partnera nebo trvalého a spolehlivého přítele, s nímž člověk komunikuje, s nímž tráví velké množství hodin.“ (Tondl 2009, s. 58).

“... že se člověk stane závislým, podřízeným, že je nucen plně se přizpůsobit nárokům, rytmům nebo cyklům technického zařízení, kdy se z pomocníka stane parter v dominujícím postavení a tudíž pán.“ (Tondl 2009 s. 59)

²³³ (Sokol, 2010, s. 134)

²³⁴ Například míra sebevražd starších pracovníků celosvětově největšího výrobce elektroniky, společnosti Foxcomm vzrostla v letech 2002-2008 z 13,39 na 33,76 na 100 tis., uvádí (Yuan, 2010) s odvoláním na univerzitní zdroje.

²³⁵ V zásadě se jedná o dvě hlavní komponenty dnešní války, k nimž je případný vlastní vojenský zásah jen vyplněním náhradního plánu.

²³⁶ (Wiener, 1954, s. 103-104). T. W. Bynum (Bynum, 2009) se odvolává na jiné vydání téhož.

²³⁷ V roce 1790 toto polemické a současně vitální heslo zřejmě vůbec poprvé ve veřejném vystoupení použil Maximilien Robespierre při organizování Národní gardy.

citován, však dovoluje zobecnit a poněkud rozšířit dvě otázky, položené Benem Goertzelem k umělé inteligenci (Goertzel, 2002):

Najde se etický systém, jehož společenská akceptace a dlouhodobost bude odpovídat společenskému charakteru a časově konstantě vývoje informačních systémů? Najdeme pak způsoby a metodologie jak udržet koncepty, vytváření a užívání informačních systémů v souladu takovou etikou? Ačkoli exaktní odpovědi na obě otázky chybějí, je zde časem i zkouškami prověřený prostor kde je hledat, otevřený okřídleným výrokem Immanuela Kanta „*Jednej tak, aby maxima tvé vůle vždy mohla být zároveň principem obecného zákonodárství.*“, jež překvapivě rezonuje například s „Podobenstvím o milosrdném Samařanu“, v němž sv. Lukáš v evangeliu vysvětluje, kde jsou meze lásky a milosrdenství k bližnímu a známé „...*a, miluj svého bližního jako sám sebe*“ (Lukáš, 10, 27) konkretizuje: „*Jdi a jednej také tak.*“ (Lukáš, 10, 37), ve smyslu jednej tak, jak jsi sám na cizím příběhu usoudil, že je správné.

6. Model kvality a model vyspělosti.

Motto

„I kdyby existovala dívka krásná ve všech částech stejně jako celkově, jak by mohla ztělesňovat krásu ve všech ohledech, když tělesných krás ženy existuje bezpočet a na jenom těle lze nalézt jen některé z nich?“

*Giordano Bruno*²³⁸

Motto této kapitoly obsahuje pojmy kvalita, vyspělost či dokonalost i jejich vzájemný poměr. Krása jako synonymum dokonalosti je atribut celku, nacházející se mimo předmět. Krása je především emocionální stav hodnotícího subjektu, pohlízejícího na objekt prizmatem svých preferencí. Uvědoměním si těchto vlastních preferencí, jejich konkretizací, identifikací podnětů působících na tyto preference, jež (podněty) vycházejí z vlastností předmětu. Jejich analýzou, popisem a kvantifikací lze tento emocionální stav spojit kauzální vazbou se sadou parametrů předmětu ve smyslu jeho inherentních znaků, tj. znaků kvality²³⁹. A právě takto Bruno propojuje „dívku krásnou“ s „tělesnými krásami ...na jednom těle“ určité ženy.²⁴⁰ Toto propojení je současně zdůvodněním proč model kvality a model vyspělosti patří k nosným paradigmatům informačního systému, jehož specifikem je rovnováha mezi inherentní dokonalostí a shody s požadavky na jedné straně se subjektivně vnímaným působením na straně druhé.

6.1 Model kvality

Modelem kvality se obvykle rozumí popis objektu, pokud jen tento popis vyhovuje hlavní podmínce, tj. doložitelné dostatečnosti při použití jako hodnotícího kritéria za daných okolností. Tento popis může být pojat současně jako:

- esence produktu, zvláště pokud charakterizuje jeho hodnotu pro zákazníka;
- soustava popisných charakteristik poměřované třídy objektů;
- soustava limitních charakteristik a kritických prvků, například jak je podrobněji analyzuje Drahomír Chocholatý v časopise Systémová integrace.²⁴¹

Specifickým rysem modelu kvality je jeho multidimenzionalita, spočívající v mnohonásobné použitelnosti a v aplikovatelnosti na různé typy informačních systémů, v typové rozmanitosti měřitelných charakteristik, odrážejících mnohočetný požadavek, jež může být pomnožen spektrem různých aplikačních situací, tj spektrem přípustných tříd

²³⁸ O magii. Plinius starší v *Naturális historia* uvádí, že Zeuxis namaloval Helenu podle pěti nejkrásnějších dívek -z Krotónu (Bruno, 2007b, s. 63).

²³⁹ Z diskurzu kapitoly 4.7 vyplývá, že znay kvality se v zásadě vztahují k celku, nikoli automaticky ke strukturním částem.

²⁴⁰ Tato souvislost kvality s estetikou byla dříve připravena v kapitole 4.7 s odvoláním na knihu *Sociální mozek* Františka Koukolíka (Koukolík, 2006, s. 202-204).

²⁴¹ (Chocholatý, 2007, ročník 14, číslo 4, s. 84 – 94). Chocholatý konkrétně uvádí kritické faktory: přínosy, použitelnost, sdílitelnost a sdílení s vazbou na vyspělost; motivaci uživatele; relevanci.

kontextů. Jednotlivé dimenze modelu kvality jsou vyjádřením požadavků, jejichž míra obecnosti se může na jedné straně stát vágní, vzdálenou a nikdy nedosaženou hranicí a na druhé straně až konceptem či tvůrčím návrhem přímo formujícím žádoucí výsledek. V každém z možných případů však ideální model kvality je společenským, organizačním nebo skupinovým zadáním, sledující akceptovaným obecným vzorům, jejichž příkladem může být například přehled změn preferovaných principů managementu, spojených s informační společností, jak uvádí Jan Vymětal v „Informačním a znalostním managementu v praxi“²⁴² nebo obecnější společenský žebříček hodnot.

Aristoteles v *Metafyzice*, se záměrem uchopit podstatu věci uvádí: „...a přihlédněme k otázce, které jsou části, z nichž se skládá podstata. Jestliže je jednak látka, jednak tvar a jednak celek z nich složený, a jak látka, tak tvar a také celek z nich složený jsou podstatou, tak v jistém smyslu i látka může být nazvána částí něčeho, v jiném smyslu nemůže, nýbrž částí je pouze to, z čeho se skládá pojem tvaru...“²⁴³ a hned navazuje dílčí otázkou vztahu celku a části a odlišuje vztah struktury a celku, a vztah látky celku a řeší tím současně otázku hlavního a základního vůči celku: „Proto se také některé věci skládají jako z počátků z částí a zanikají, rozlučují se v ně, některé však nikoli.“²⁴⁴

Přirozeně navazuje otázka popisných charakteristik, tj. podstatných rysů a jejich sestavování tak, aby celek vystihoval jedinečnost určitého typu či třídy objektů, kdy spojováním jednotlivých obecných charakteristik s nepřekrývajícím se významem a jejich určitých hodnot lze dosáhnout řádné definice jedinečného objektu: „*Neboť je to mnohé, řekneme-li „člověk“ a „bílý“, pokud jedno nenáleží druhému, ale je to jedno až tehdy, když tomu tak je a podmět, člověk, má tu vlastnost. Tím se totiž oboje stává jedním, totiž bílým člověkem.*“²⁴⁵

Soustředěnost Aristotelovy úvahy je natolik silná, že i za cenu snad příliš rozsáhlých citací se jí přidržme i při poukázání na různé charaktery vazeb mezi strukturními prvky celku, umožňující dosáhnout rovněž popisu objektu postihujícího jeho podstatu, jež je nazývána modelem kvality. Důkladnost, s jakou jsou zkoumány strukturní vazby podobnosti, směru, polohy, doteku, uspořádání, a dále pak svázání, různé typy spojení časovou nebo prostorovou blízkostí, mechanickými vlastnostmi inherentními (tvrdost, hustota) i oddělitelnými (vlhkost):

„A tu se zase jedno rozlišuje několika takovými jakostmi, druhé všemi, a vůbec jedny nadbytkem, druhé nedostatkem.“²⁴⁶

Touto důkladností rozboru s potenciálem využití pro vývoj technického objektu nebo jeho novou syntézu se Aristoteles dostává až na práh dnešního specificky tvůrčího technického inženýrského oboru „Tvorba a řešení inovačních zadání“²⁴⁷, jež zvyšuje efektivnost, produktivitu a invenční potenciál technického dizajnu orientací na vztah

²⁴² (Vymětal, 2006, s. 284-285)

²⁴³ Aristoteles, 2008, Kn. 7., s. 182, kapitola 10. Celek a jeho části

²⁴⁴ Tamtéž, s. 183.

²⁴⁵ Tamtéž, Kn. 7, kap. 12, s. 189.

²⁴⁶ Tamtéž s. 209.

²⁴⁷ Metoda je známa také pod zkratkou TRIZ, viz např. (Bušov, 1996), (Salamantov, 1996), frekventovaná je zejména na technických univerzitách v Rusku, Francii a USA. Její podstata spočívá v systematické aplikaci elementárních technických strukturních principů aplikovaných při návrhu nebo optimalizace technického díla.

elementárních funkcí projektovaného celku a jim odpovídajících principů konstrukčního řešení. V důsledku toho se konstruktérovo tvůrčí uvažování oprostuje a odlehčuje od všeho, co může být zvládnuto nebo podpořeno algoritmizací nebo konverzí od myšlenkového principu invence (čistě vynalézání nového) k paradigmatu uvažování podle vzoru všude tam, kde by šlo o novou tvorbu již vytvořeného.²⁴⁸

Dotaženo do důsledku, samotné prvky modelu kvality, tj. jednotlivé charakteristiky kvality předmětu vystihuje a kategorizuje Aristoteles vyčerpávajícím způsobem v Knize aporií (kn. 3, kap. 1, s. 73): „*Dále je otázka, zda počátky jsou určeny co do počtu nebo co do druhu, a to jak pojmové, tak látkové; zda počátky věcí pomíjejících jsou nepomíjející či u věcí pomíjejících jsou pomíjející.*“ A o půl stránky dále „*A konečně je nutno zkoumat, zda čísla, délky, obrazce a body jsou podstatami či ne, a jsou-li podstatami, zda jsou odloučené od smyslových věcí, či jsou v nich (enyparchúσαι).*“.

Jak lze tedy z předchozího textu této kapitoly nahlédnout na Aritotelově i Brunově představě, model kvality, navzdory soudobě znějícímu označení, je věky ověřeným konceptem a téma, zdá se, by mohlo být tímto vyčerpáno s odkazem na jeho analogické rozšíření na jakékoli objekty a jejich charakteristiky. Aritoteles podává analytický popis a Giordano v několika řádcích motta této kapitoly určuje jeho použití tím, že staví model kvality do role metaideálu, z něhož se omezením počtu použitých charakteristik odvozuje množina charakteristik kvality pro konkrétní případy. Od ní se pak specifikací hodnot jednotlivých charakteristik a jejich tolerancí odvozuje specifikace produktu s přesností a v rozsahu požadavku zákazníka na produkt a v důsledku toho i na zboží. Pochopitelně, na požadavek zákazníka zpravidla navazuje projekt, zhodnocující zamýšlený produkt o expertní a tvůrčí schopnosti designéra, výrobce a poskytovatele²⁴⁹, uplatněné v produktu takovým způsobem, aby provedení projektu bylo možno později završit potvrzením vhodnosti výsledku pro zamýšlené použití v konkrétních podmínkách.

Model kvality tedy je základním, a v tomto smyslu, ne zcela vyčerpávajícím, konceptem každého konkrétního měření a hodnocení kvality informačního systému.

Model kvality, jakkoli se jeví univerzálně a jehož smyslem také je poskytnout oporu a pevný základ hodnotiteli zpravidla pro další využití při rozhodování, je charakteristický svou závislostí na vztahu svého tvůrce k hodnocenému předmětu a k účelu hodnocení, tj. ke stupňům volnosti možného navazujícího rozhodování. Vztah modelu kvality k předmětu hodnocení je vždy do určité míry variabilní a vztah k následnému rozhodování je vždy do jisté míry předurčující. Model kvality totiž může ovlivňovat až předjímat budoucí hodnocení tím, že mezi charakteristické rysy zařadí ty vlastnosti, jež mají být hodnoceny a jiné vlastnosti, jež by měřeny a hodnoceny být mohly, může ponechat stranou a tím je vyloučit z informačního obrazu popisovaného předmětu a vykázat do neurčitých externalit²⁵⁰, jejichž význam je předem a bez ověření považován za zanedbatelný.

Možná manipulace zde není diskutována, ačkoli právě pro náš případ více než leckde jinde je hranice mezi informováním a manipulací neurčitá až nejistá tím způsobem,

²⁴⁸ Znova je téma dotčeno v (Aristoteles, 2008, Kn. 9., s. 215 nahoře).

²⁴⁹ Legislativa Velké Británie pro obchodování se službami dokonce zavazuje dodavatele případně i prokazovat expertní přidanou hodnotu, jež nemůže být zákazníkem požadována, např. i z důvodů informační asymetrie.

²⁵⁰ Externalita je frekventovaný, v současné době módní, především ekonomický termín, označující faktory, které nejsou vzaty v úvahu bez ohledu na to, zda vyloučení je či není opodstatněné.

„...že politika předchází každému číslu a každé číslo je pokračování politiky jinými prostředky“, jak to výstižně vyjádřila Tereza Stockelová v analogické situaci v eseji „Spočítej a panuj“²⁵¹.

Jedná se také o roli modelu kvality v procesu informování v informačním systému, když v našem případě jde informační subsystém procesu rozhodování, jak je, mj. i pro tento účel, přiblížen v kapitole 4 a zejména v kapitole 5. Model kvality, má-li mít praktický smysl, je totiž rámcem pro hodnocení a hodnocení je východiskem pro rozhodování. Racionální rozhodování je, stejně jako ostatní typy intelektuální činnosti realizováno nakonec skrze akt jednotlivce a bez ohledu na to, zda se jedná o rozhodování ryze individuální nebo o některý z typů rozhodování kolektivního jako například rozhodnutí sociální, organizační, stádně-reflexivní či jiné. Kontext rozhodování může být prvoplánově strategický (tj. zaměřený na dlouhodobé cíle někdy i nezřejmé osobě rozhodovatele) nebo scénářový (tj. ovlivněný zejména aktuálním kontextem) a v obou případech, v každém jinak, nakonec vyústí v individuálně chápanou a pocítovanou symbiózu individuálních hodnot, hodnot a faktorů organizačních a sociálních, morálních standardů, víry, etiky, nebo podobně²⁵², jak je pojednáno v předchozích kapitolách.

Charakter modelu kvality je obvykle také poplatný zvolenému nebo předjímanému socio-technickému archetypu navazujícího rozhodování ohledně předmětného informačního systému z hlediska vlivu na uživatelskou komunitu, nacházejícímu se v trojúhelníku, jehož póly tvoří rozhodování neutrální (IS se přizpůsobuje uživatelské komunitě), disruptivní (IS boří vztahy a postupy) nebo regenerační (IS je nástrojem reinženýringu nebo sociální změny), jak je uvádí a podrobně popisuje Francois-Xavier de Vaujany ze Jean Monnet University v Saint-Etienne v článku „Modelling IT Use: Archetypal Approach“ (Vaujany, 2003)²⁵³.

Zvláštním případem hodnocení je identifikace, někdy označované také jako binární rozhodování, tedy rozhodnutí zda pozorovaný objekt je či není součástí zkoumané kategorie, zpravidla podle toho zda vyhovuje či nevyhovuje kritériu. Modelem kvality je v takovém případě definice. Využijeme-li kapitolu 3.2 této práce jako příklad, lehce lze nahlédnout nakolik citlivým momentem tvorba modelu kvality může být.

Jako pozoruhodný příklad modelu kvality s charakterem „esence produktu“ lze uvést charakteristiku prostředí pro přežití živé přírody sestávající z 22 parametrů vesmíru, jejichž hodnoty musejí být přesně nebo v úzkých tolerancích dodrženy, aby vůbec mohl existovat jakýkoli život, předkládanou Vladimírem Králem v knize „Hledání počátku a cíle“²⁵⁴:

- „1. Silná nukleární síla (konstanta silné jaderné interakce)...existoval by pouze vodík.
2. Slabá nukleární síla (konstanta silné jaderné interakce)...bylo by vytvořeno příliš málo hélia (nebo žádné)...
3. Gravitační konstanta...hvězdy by byly menší a tak studené...

²⁵¹ (Bělohradský, 2010, s. 64) Tereza Stockelová, Spočítej a panuj: De/politika kalkulace.

²⁵² Viz také (Berghout, 1996), včetně tří typů kontextů rozhodování, kde strategický a scénářový jsou charakteristické hlavním omezením hodnotitele, jež buď naplňuje dílčí část strategie, nebo předjímá důsledky scénáře, vyvolaného jeho rozhodnutím. Kontext hodnotový nemá vnější omezení.

²⁵³ Uvedené tři archetypy jsou prezentovány jako nestabilní vztahy, přecházející i opakovaně jeden v druhý v charakteristických sekvencích, jejichž zkoumání je tématem článku.

²⁵⁴ Mohlo by se jednat také o typ „soustavy kritických prvků“, k tomu by však autor musel prokázat, že za odchýlných parametrů nemůže vzniknout jiná forma života, což autor neprovedl a zůstal tak v mezích diskurzu o možné existenci jiných forem života ve vesmíru.

4. Elektromagnetická konstanta: definuje...sílu chemické vazby.
 5. Konstantní poměr elektromagnetické síly ke gravitační konstantě...nedocházelo by k tvorbě těžkých prvků.
 6. Poměr hmoty elektronu a protonu...
 7. Poměr protonů a elektronů...nedocházelo by k tvoření galaxií, hvězd a planet.
 8. Rychlost rozpínání vesmíru...nedocházelo by k tvoření galaxií...
 9. Hmoty vesmíru...hvězdy by se spálily příliš rychle...
 10. Stabilita protonů: zajišťuje nízkou úroveň radiace.
 11. Rychlost světla...hvězdy by nebyly dost jasné.
- Mezi nejzajímavější, přesně nastavené parametry patří:

- průměrná vzdálenost mezi hvězdami
- rychlost rozkladu protonů
- poměr nukleární energie C^{12} : O^{16}
- energie He v základním stavu
- rychlost rozkladu Be
- přebytek hmoty neutronu nad protonem
- počáteční přebytek nukleonů nad antinukleony
- polarita molekuly vody
- supernovy
- souhvězdí „Bílých trpaslíků“
- poměr hmoty exotických látek k látkám běžným“. (Král, 2001, s. 47-48)

Ačkoli je citace dosti dlouhá, velmi dobře ilustruje všechny tři v úvodu kapitoly zmíněné uvedené definiční vlastnosti modelu kvality (esence produktu, popisné charakteristiky, kritické prvky):

a) Představíme-li si rozsah informací založených třeba jen v živé přírodě, například sumu genomů všech zvířecích druhů, jež stále ještě nejsou všechny objeveny ani popsány, s citovanými 22 informacemi²⁵⁵, dospějeme k naprostému nepoměru množství informace modelu a popisované skutečnosti při srovnatelné informační hodnotě pro uživatele modelu. Model kvality není z hlediska množství informace jen zkrácením Shannonovy zprávy např. cestou shrnutí většího počtu významů pod menší počet kratších identifikátorů, nýbrž určitá konvoluce, jež je zásadním zredukováním celkového množství informace bez ztráty informační hodnoty, s níž se pracuje v příslušném hodnocení a rozhodování. Je to náhrada jedné Shannonovy zprávy zprávou zcela jinou, a to takovou, jež maximálně zefektivňuje výslednou informovanost subjektu redukcí komplexity na straně informačních zdrojů při zachování hodnoty užitečné informace pro dané použití.

b) Citace ukazuje, že informační prvky modelu kvality a jim odpovídající informační prvky popisovaného objektu mohou být navzájem nezávislé a přímá individuální souvislost uvnitř každé dvojice informačních prvků, po jednom z modelu a z plného popisu, může být velmi slabá, nezjevná nebo obtížně dosažitelná. Jen se pokusme například vysvětlit, jak dobrý čich sousedčina ratlíčka souvisí s elektromagnetickou konstantou²⁵⁶.

²⁵⁵ Otázka množství informace je přesněji rozebrána v jiné části této práce.

²⁵⁶ Souvislost je ovšem vysvětlitelná, tento expresivní argument je ve skutečnosti jen bezmocným posteskutím nad všudypřítomným renesančním paradoxem vědecké specializace, jež rozvojem speciálních věd posiluje celkové nevědomí.

c) Řada bodů v citaci má podmiňující charakter a dokonce i kvantitativní odchylka v jediném z nich (např. počáteční přebytek nukleonů nad antinukleony) neguje přijatelnost celku, v našem případě existenci života.

Příkladem modelu kvality charakteru „soustavy kritických prvků“ mohou být bariéry rozšiřování obnovitelných zdrojů energie, jak je vidí Výbor pro klimatické změny²⁵⁷ (Committee, 2011, s. 32, obr. 5):

- podceňování možností autorit v oboru;
- nedostatečné pobídky k přechodu na obnovitelné zdroje (krytí transakčních nákladů změny, vyrovnaní inovační ekonomické křivky, pokrytí ekonomického handicapu nové technologie, motivační složka nad transakční a vyrovnávací náklady,);
- nevyhovění zákazníkovi;
- nedostatečná obeznámenost s možnostmi ovlivňovat faktory;
- nedůvěra v poskytované informace;
- nízký růst hodnoty v dodavatelském řetězci.

Do třetice a na závěr a pro návrat k hlavnímu tématu, lze jako příklad modelu kvality charakteru „hodnoty pro zákazníka“ připomenout článek Petra Očka „Vymezení a aktuální problémy informační ekonomiky“ (Očko, 2005, s. 401) „*Např. prodejní model nejúspěšnějšího online prodejního serveru zaměřeného na prodej knih, Amazon.com, je založen na pěti zcela základních principech: nízké ceny, velký výběr, dostupnost, uživatelský komfort a kvalitní informace o produktech.*“

6.2 Užitek, cena a kvalita

Souvislost mezi užitek, hodnotou a zákazníkem, ať už individuálním, skupinovým nebo společenským, a jeho požadavkem na kvalitu výrobku či produktu obecně je jistě širší, nežli tatáž otázka v ohledu informačního systému. Zúžení produktu na informační systém je však redukcí předmětu pojednání vyloučením irelevantních prvků, z hlediska typu usuzování tedy jde o bezpečnou dedukci²⁵⁸. Druhým ze dvou zúžení tohoto rozboru je omezení užitku a hodnoty na jejich souvislost s kvalitou. Kvalita totiž z hodnoty a užitku vyjímá jen ty jejich části, jež jsou měřitelné a vyhodnotitelné. Mostem mezi předmětem a vyhodnotitelným užitekem je právě model kvality předmětu pro určitého zákazníka.

V tomto smyslu je pak jedním z příhodných konceptů imperativ maximalizace hodnoty pro zákazníka v pojetí hodnotové kultury Radima Vlčka: „*Hodnotová kultura je přístup, uvědomování si a dostatečná znalost toho, co pro organizaci představuje pojem hodnota, a znalost faktorů, které mohou tuto hodnotu ovlivnit; do této kultury se zahrnuje přiměřená znalost dostupných metod a nástrojů a uvědomění si podmínek managementu a prostředí, které umožňují, aby se hodnotovému managementu dařilo.*“ (Vlček, 2002, s. 27). Dále pak zde v kapitole „Charakteristika hodnotového managementu“ na s. 105 Radim Vlček přímo oslovuje hodnoty motivace lidí, dovedností, součinnosti, shody s kulturou organizace a inovací, za nimiž lze spatřovat konkrétní a vysokou hodnotou inovací, přímo

²⁵⁷ The Committee on Climate Change (CCC), je nezávislým poradcem vlády Velké Británie pro informování o vývoji vlivů a pro přípravu na klimatické změny.

²⁵⁸ Dedukce je typ logického usuzování, vztahující obecnou zákonitost na konkrétní případ a nevznáší tedy do úvah žádné ohrožení platnosti závěru.

souvisejících v první řadě s obchodní úspěšností. Její počátek i páteř Vlček vidí v lidské invenci, zabudované v řetězci „*aktivita – inovace – efekty*“ (Vlček, 2002, s. 50)²⁵⁹.

Kategorie zákazník zapadá do tržního světa jako protipól poskytovatele a při určité abstrakci je jeho zrcadlovým obrazem, kdy například nenaplněná potřeba jednoho je symetrická k nabídce druhého a v bodě obchodní transakce, tj. v ose symetrie se výdaj jednoho stává příjmem druhého. Tato objektivně existující osa, osa, v níž je třeba hledat model kvality předmětu transakce, je společná oběma symetrickým předmětům neboť splňuje-li tržní akce definiční podmínku přínosnosti pro obě strany, pak se model kvality nutně musí nacházet mezi společnými prvky obou částí symetrického obrazu a to jsou body, tvořící osu či rovinu symetrie²⁶⁰. Společným prvkem v obchodní transakci je bezesporu kromě modelu kvality také směnná cena zboží²⁶¹. Podaří-li se každé straně promítnout svou hodnotu do této společné ceny, pak hodnoty na stranách obou partnerů zůstávají zachovány a směna je oboustranně výhodná a cena tedy může být použita jako (falešný) model kvality, což se v praxi zhusta přihází manažerským týmům s devalvovaným, slepě ekonomickým myšlením. Radim Vlček totiž toto konsensuální spojení hodnot ve společné ceně lapidárně charakterizuje nikoli cenou samotnou, nýbrž poměrem velikosti užitku k celkovým nákladům a tím nás posouvá k jednomu z podstatných závěrů, spojující cenu s kvalitou produktu: Absolutní velikost užitku pro zákazníka (čitatel zlomku) ani absolutní nízké náklady samy o sobě (jmenovatel)²⁶² nerozhodují o hodnotě a dokonce i jejich poměr je jen jedním rozměrem, charakterizujícím jeden (ekonomický) aspekt zákaznické hodnoty informačního systému, přičemž tato hodnota jako celek je odvozena od hodnototvorných a vzájemně souvisejících aspektů, zobrazených jako prvky modelu kvality informačního systému.

Je zde ovšem nejméně jedna celá kategorie dalších omezujících faktorů, vypovídající o procesu sblížování, zahájeného od počátečního dvojího modelu kvality, vyjadřujícího jak pohled poskytovatele, tak i pohled zákazníka. Možná disproporce mezi těmito dvěma pohledy může být založena rozdílem mezi schopností poskytovatele předávat a schopností zákazníka přijímat informace o možnostech a o užitkovém potenciálu IS. Poskytovatel může bez navýšení ceny nabízet například rozšířenou funkčnost informačního systému, podle jeho názoru přínosnou pro zákazníka, ten však nemusí přínosnost rozpoznat a naopak může přisoudit vysoký význam možnému zneužití rozšiřujících funkcí a nabídku odmítnout. Podstata rozporných stanovisek partnerů ovšem může být rozličná i z dalších důvodů. Kromě bezpečnostních hledisek se mohou uplatnit faktory spolehlivostní, kognitivní, znalostní, ale třeba také podnikatelsky strategické, dokonce i sociální či emocionální²⁶³.

²⁵⁹ Srovnej také dříve uvedený obrázek 6-1.

²⁶⁰ Osa, rovina a prostor zde mohou být pro jednoduchost chápány v přenesením obrazném smyslu, ale je možné je chápat také v matematickém smyslu, což by vyplynulo při podrobnějším popisu, ten však zde není nutný.

²⁶¹ Cena nemůže být charakteristikou kvality z toho důvodu, že nesplňuje požadavek inherentnosti. Prakticky se tak ovšem zdánlivě děje. Např. při vysokém stupni vzájemného pochopení a důvěry mezi poskytovatelem a zákazníkem, což u informačních systémů bývá nutností, se cenová hladina používá jako souhrnný parametr úrovně kvality. Například požadavek proved'te opravu stroje za hodinovou sazbu A nebo B může být ve skutečnosti požadavkem na úroveň kvalifikace příslušného personálu, tj. požadavkem na úroveň kvality díla a výsledná cena je jen vyplývající, ale charakteristický důsledek.

²⁶² (Vlček, 2002, s. 12)

²⁶³ Uveďme jak příklad otázku obyčejné osobní důvěry nákupčího vůči prodejci.

Vztah mezi užitek, požadavkem zákazníka a akceptovatelnou nabídkou²⁶⁴ má také časovou dimenzi. Jeho hlavními faktory jsou: respektování lidských hodnot a soulad s kulturou organizace, jak byly pojednány v kapitole 5, charakteristika vynakládaných zdrojů v libovolné jejich formě (stálé a proměnné náklady, kvalifikace pracovníků, podniková infrastruktura, apod.) v závislosti na čase v probíhajícím životním cyklu informačního systému a nakonec předpokládaná míra plnění požadavků zákazníka a dalších zainteresovaných stran během životního cyklu. Ekonomicky je tento faktor vyjádřen křivkou mezního produktu pro určitý typ zboží, jež vyjadřuje průběh měnícího se vztahu mezi vstupy a výstupy průmyslových nebo ekonomických aktivit v čase (Tainter, 2009, s. 261). A ani tyto křivky nepředstavují konstantu, neboť podléhají jak systematickým změnám²⁶⁵, tak vlivům náhodným nebo dosud neprozkoumaným.

6.3 Užitek, hodnota a kvalita

Hodnotová kultura Radima Vlčka je v jistém smyslu integrující, přesto však ne všechny úvahy vedou k potvrzení univerzality ekonomických hledisek. Například Ladislav Tondl hovoří o hodnotových systémech v množném čísle a dokonce předpokládá, že modely kvality jsou různých druhů, podle skupin hodnot, které představují a přímo uvádí pět takových okruhů:

- „1. *Technické; účinnost, efektivnost, spolehlivost*
2. *Ekonomické; cena, zisk, ztráta, vyjádřené v penězích*
3. *Ekologické; znečištění vzduchu, vody, půdy*
4. *Estetické*
5. *Lidské.*“²⁶⁶

S ústředním postavením ekonomiky v hvězdicovité hodnotové orientaci podle Radima Vlčka tak kontrastuje síťový koncept o pěti uzlech Ladislava Tondla.

Hodnota produktu má také svůj časový rozměr, v němž se proměňuje i vyjádření této hodnoty modelem kvality, jak to lze dobře pozorovat na životním cyklu informačního systému, jež může být vyjádřen posloupností, někdy dokonce i hierarchií dílčích modelů kvality. Například projekt technického artefaktu, v našem případě informačního systému vystupuje z procesu projektování jako informační model, jež: „

1. ... *musí být sdělením, zprávou*
2. *proveditelný*
3. *přijatelný pro zainteresované strany (tvůrci, iniciátoři, rozhodovatelé...)*
4. *přiměřený mírám, včetně rozměrových*
5. *sdělitelné zobrazení*
6. *informační model procesu jak má být artefakt vytvořen, tedy spojení popisu „co“ vyrobit a „jak“ to vyrobit (ve znalostní rovině „vím že“ a „vím jak“.*

²⁶⁴ Připomeňme znova již mnohokrát citovaného Aloise Tondla: „Svět techniky, a tudíž svět technických artefaktů, děl, jež jsou produktem úrovně lidských znalostí, dovedností a hodnot,..., je spjat se světem svých tvůrců, jejich znalostí, hodnot, zájmů a potřeb, a měl by tedy respektovat lidské hodnoty a lidské zákony.“ (Tondl2009) s. 53.

²⁶⁵ Zmiňme například inovační cykly jež popsal Joseph Shumpeter v jeho „Business Cycles“ či Kondratějevovy vývojové periody.

²⁶⁶ Tondl 2009, s. 88

7. Princip „pars pro toto“ (homomorfní zobrazení) vyžaduje kvalifikovaného příjemce, jež pak má právo na vlastní interpretaci. ²⁶⁷

Dále pak tento autor specifikuje modely kvality projektové dokumentace.

Jiný celek tvoří typy požadavků na sám proces projektování produktu a ačkoli na jedné straně autor nedospívá ke konceptu zvláštního procesu, vystihuje některé jeho vlastnosti, jež v dnešní praxi ještě zdaleka nebývají doceněny. Zmiňme například možnosti rozšíření variantnosti budoucího produktu nebo umožnění jeho budoucí simulace²⁶⁸. Oboje může mít mimořádný význam zejména pro informační systémy technologického charakteru. Pro ilustraci uveďme projekt informačního systému jaderně energetického reaktoru, jež pravděpodobně bude muset být v budoucnu inovován v návaznosti na reálné provozování projektu původního podle doposud neznámých informačně-technologických možností. Dokonce i budoucí výsledek, tj. chování zatím neexistujícího technologického informačního systému bude v budoucnu zapracováno do softwarových simulátorů pro výcvik obsluhujícího personálu. A také tento okruh požadavků si lze představit jako dílčí model kvality informačního systému, jehož hodnota je dnes poměřována odlišně.

Koncept konzistentního a v životním cyklu informačního systému provázaného metapožadavku na produkt předkládá například kolektiv autorů Technické university v Lisabonu. André Vasconcelos předkládá model kvality, směřující k hodnocení architektury informačního systému. Tento model je použitelný při vývoji jako kritérium pro optimalizaci zvolené systémové architektury, případně pro výběr jedné z variant řešení a je použitelný také pro ocenění možností informačního systému v etapě nakupování IS. Výchozím smyslem hodnocení, předpokladem a současně ideálem, k jehož dosahování by hodnocení mělo napomáhat je soulad a přirozená hierarchická a následně i procesní návaznost podnikové architektury²⁶⁹, architektury informačního systému a architektury softwarové. Architektura informačního systému reprezentuje takové principy, vztahy a strukturu, jež působí ve smyslu přínosů, jež jsou považovány za hodnotné. Konkrétněji je míněno:

- snižování complexity informačního systému a nákladů na intefejsy;
- flexibilita v podpoře obchodních činností a odolnost vůči změnám;
- otevřenost vůči změnám a zavádění nových informačních technologií (Vasconcelos, 2007).

6.4 Kvalita produktu a kvalita procesu

Každý produkt lidské činnosti je výstupem procesu svého vzniku. Informační systém patří k široké kategorii produktů, jež mají k procesům ještě jeden vztah, a to ten, že jsou často nebo do značné míry určeny do role komponenty procesů, vytvářejících další produkty. Ke specifikům informačního systému pak patří to, že subproces jejich fyzické amortizace do výsledných produktů je často nejasný nebo natolik proměnlivý, že dokonce

²⁶⁷ Tamtéž, s. 95 – 97.

²⁶⁸ Tamtéž, s. 103, 104.

²⁶⁹ Podnikovou architekturou se zde rozumí množina vzájemně sladěných modelů, představující obraz firmy z různých hledisek, odrážející priority a firemní soustavu hodnot a co možná omezující komplexitu jejího řízení. Konkrétně se může jednat o množinu diagramů procesních, organizačních a mj. také informačních. Informační architektura je zde tedy podmnožinou.

bývá obtížné stanovit jakým způsobem informační systém přispívá k hodnotě výstupů příslušných procesů²⁷⁰.

Informační systém patří k těm typům produktů, jejichž vlastnosti nelze zcela identifikovat nebo ověřit na produktu samotném. V případě, že součástí produktu je software, pak to platí nejen o celku, ale i o jeho částech. Ponechejme prozatím stranou příčinné faktory jako je složitost algoritmů a programů, testovatelnost softwaru, jeho chybovost, spojitost s širokou problematikou lidské chybovosti, atd. Normy ISO 9000 tento problém řeší kategorií *zvláštních procesů*. Zvláštní proces je zde ten „... u něhož *nemůže být shoda výsledného produktu snadno nebo ekonomicky ověřena*“ (ISO 9000, odst. 3.4.1) a na něj navazující *validací*, jejímž smyslem je prokazovat schopnost zvláštních procesů dosahovat požadovaných výstupů a tím také prokazovat vhodnost příslušného budoucího produktu, jímž mj. může být opět proces, pro předpokládané použití u konkrétního zákazníka.

6.5 Model vyspělosti a model kvality

Zákazník je charakteristický svým působením ve smyslu nejlepších užitných vlastností produktu, nejvyšší mezní hodnoty, nejvyšší hodnoty vůbec podle svých měřítek a svého vnímání a hodnocení, to vše v relaci s náklady a negativy jež je nutno překonávat, tedy podle nejvyšší kvality. Expert, naproti tomu, může být skryt v pojmu zákazník, ale může také nepřímo vstupovat na trh jako osoba zainteresovaná na některém z přímých tržních hráčů nebo také jako osoba pověřená zákazníkem ke konkrétním úkolům. Takovým úkolem může být například role auditora jak je specifikována standardem ISO 19011 nebo role některého z typů inspekčního orgánu podle stupně nezávislosti na předmětu kontroly či auditu, např. podle normy ISO 17 020²⁷¹, osvědčující splnění požadavků zákazníka ve zvláštních procesech nebo tam, kde to zákazník sám provést nechce nebo nemůže. V těchto aspektech expert vystupuje ve smyslu dosahování nejvyšší kvality.

Ovšem zbavme experta služebných omezení, odstraňme meze uplatnění jeho znalostního potenciálu a rázem se z dobrého služebníka stává živel hnaný vitalitou lidského pudu k poznávání a zlepšování. Expert se tak ocitá na kurzu renesanční vědecké či technologické specializace a plnou parou směřuje dále do hloubky obecného nevědomí a v konečném důsledku, jak připomíná Gianni Vattimo v mottu 2. kapitoly, bez hlubších úvah a souvislostí „*by nám zbyla jen absolutní moc expertů*“, ženoucích se za dokonalostí, tj. za stále větší vyspělostí, viděnou hlediskem svého oboru. Dnešní trh informačních a telekomunikačních technologií je toho příkladem. Jen si představme, že přijdeme na osobní schůzku na veřejném místě a nevidíme partnera. Bez váhání volíme hovor mobilním telefonem. Kolik Nobelových cen a velkých vynálezů je využito v tomto malém přístroji, kolik složitých výrobních závodů a náročných technologií po celé Zemi se účastnilo na jeho výrobě, kolik počítačů, softwarových systémů, telekomunikačních družic, kosmických aparátů a servisních sítí a center uvádíme v činnost stisknutím zeleného tlačítka. A přitom

²⁷⁰ Zmiňme četné polemiky, konfrontující škálu názorů od těch hodnotících informační a zejména počítačové informační systémy jako základní podmínku přežití firmy na trhu až po názor, že investice do ICT jsou jen výdaje, jež mohou firmu ekonomicky zruinovat.

²⁷¹ Norma ISO 17 020 formuluje obecná kritéria pro odbornou způsobilost inspekčních orgánů a stanovuje tři typy těchto orgánů: typ A, B nebo C, lišící se mírou nezávislosti na kontrolovaném předmětu.

by stačilo hlasitě zavolat jméno člověka nebo dokonce jen mlčky zamávat rukou nad hlavou.

Moc expertů tedy není nevídaná a absolutní moc expertů se jeví být spíše jen abstraktem. Dokladem toho je skutečnost, že výsledky snahy o vyspělost se stávají novým předmětem úvah na otázku kde je podstata těchto výsledků, jak ji lapidárně vystihnout vhodným, tedy efektivním, účinným a přiměřeným modelem kvality. Jinak totiž tento nový a vyspělejší produkt nevyjeví svou potenciální hodnotu, nenajde zákazníka, nestane se zbožím, jeho hodnota nebude vyjádřena penězi²⁷² nepřinese peníze a stane se čímsi bez hodnoty, tedy ničím.

Směšování modelu vyspělosti a modelu kvality je frekventovanou praktickou chybou, vedoucí k hledání otázek k dříve známým odpovědím, když se měřitelné parametry a zjiřitelné indikátory kvality stávají kvalitou samou, jak na to upozorňuje například již zmiňovaný příspěvek Terezy Stöckelové když poukazuje na směšování indikátorů ekonomického růstu s kvalitou života²⁷³. Světlo do problémů může vnést taxonomie ubývající informace na cestě od uvědomění si potřeby k jejímu uspokojení dodávkou reálného produktu. Výchozí vědomý nebo cítěný záměr zákazníka je redukován na přání, jejichž komplexita je nižší nejméně o redukci mnoharozměrové myšlenky či pocitu do jednorozměrné formulace v přirozeném jazyce. Následné uspořádání formulace do charakteristiky (modelu, paradigmatu) vyspělosti je dále zjednodušeno do omezení reálného života a ještě dále do vystižení podstaty modelem kvality, jehož prvky se od modelu vyspělosti liší nejméně o kvantifikaci přiměřené a změřitelné dokonalosti, tedy o stanovení její reálně dosažitelné, tržně a rozumně uživatelské úrovně; přitom ponecháváme stranou rozdíl spočívajícím v tom, že rysy kvality pro reálně představitelný produkt jsou principiálně odlišné od popisů ideálu dokonalosti. Povšimněme si, že i samotný český jazyk mezi diskutovanými kategoriemi rozlišuje úměrně rozdíl mezi rysem (tj. výraznou zjevnou konkrétní vlastností) a ideálem (nedosažitelnou abstraktní až vysněnou podobou).

Tedy, kvalita a vyspělost jsou navzájem se ovlivňující, neslučitelné a úzce související kategorie, kde kvalita reprezentuje stav, zatímco vyspělost reprezentuje dynamiku cyklu zlepšování. Model kvality reprezentuje produkt a zboží, zatímco model vyspělosti reprezentuje paradigma.

Dynamiku paradigmatu vyspělosti s její vazbou na modely kvality na každém vývojovém stupni charakterizuje například Jacob Nielsen když vystihuje historický vývoj paradigmat informačních systémů z hlediska principů návrhu jejich uživatelských interfejsů²⁷⁴, jak je uvedeno v následující tabulce 6-1.

²⁷² Proto předchází koncept Radima Vlčka v samostatné kapitole „Užitek, cena, kvalita“.

²⁷³ Viz (Bělohradský, 2010, s. 62) Tereza Stöckelová, Spočítej a panuj: De/politika kalkulace.

²⁷⁴ (Nielsen, 1993, s. 50)

Tabulka 6-1 - Paradigmata počítačových informačních systémů a jejich uživatelských interfejsů²⁷⁵ (Nielsen, 1993, s. 50), viz citovaný obrázek 6.A v příloze 1

Generace	charakteristiky	uživatelé	paradigma interfejsu
0	mechanika	sami konstruktéři	chybějící
1	elektronky, binární kod, psací stroj, kalkulačka	průkopníci	binární kód
2	tranzistor, dávkové zpracování, terminál, informační procesor	technici, počítačové odborníci	příkazový jazyk
3	integrováný obvod, časový multiplex transakcí	experti bez počítačové specializace	celoobrazková hierarchická menu
4	integrované obvody vysoké integrace, osobní počítač	odborníci všech profilů	windows, ikony a menu
5	vícevrstvá integrace, výpočetní sítě, multimedia	kdokoli	bezpříkazový

Tabulka dovoluje nahlédnout jak je představa o vyspělosti propojena se společenským vývojem, např. s dříve zmiňovaným fenoménem módy²⁷⁶. Tabulka je vytvořena z hlediska použitelnosti (usability) a jejím výchozím, vytvářejícím prvkem je sloupec „uživatel“, jež by snad výstižněji měl být nadepsán „uživatelská komunita“ nebo ještě přesněji „generace uživatelských komunit“. Řádek tabulky pak popisuje kdo (uživatelé) co (charakteristiky) musí mít, aby o sobě mohl prohlašovat, že jde s dobou a v tomto smyslu pak model vyspělosti je atributem doby, tj. výrazem společenských hodnot. Pokud bychom totiž podobnou tabulku vytvořili v rovině modelu kvality, tj. na základě objektivních (technických) skutečností jakéhokoli z uvedených sloupců²⁷⁷, pak by počet jejích řádků byl mnohonásobně vyšší nemluvě o tom, že i výběr sloupců by nebyl prostý, zejména zvážíme-li šíři spektra sw, hw, matematických nebo aplikovaných oborů. Každá tato potenciální volba určujícího sloupce by také měla svůj rytmus, s nímž by za sebou následovaly jednotlivé vývojové etapy. Pokud bychom tabulku vytvořili například v rytmu zdvojnásobující se velikosti paměti na jednom čipu, pak bychom nepochybně dostali zcela jiný obraz a superpozicí s naší tabulkou 6-1 bychom mohli formulovat hypotézy o souvislostech mezi kvantitativním, postupným inovačním růstem technického parametru a momenty změny paradigmatu vyspělosti informačních systémů z hlediska jejich použitelnosti.

²⁷⁵ Zpracováno na základě knihy *Usability Engineering* (Nielsen, 1993, s. 50)

²⁷⁶ Viz kapitoly 3.3, 3.4 a 4.7

²⁷⁷ Velmi populární jsou chronologie hw konceptů počítačů a různá pojetí jejich historického vývoje, ještě bohatší by byla chronologie relevantních aplikovaných vědeckých objevů a cen a mnoho jiných.

6.6 Návrh modelu kvality pro praktickou část práce

6.6.1 Hodnocení smluvního vztahu

Praktická část předkládané práce byla zahájena projektem v roce 2003 poté, co ve společnosti ČEZ došlo k významné vnitřní reorganizaci a k zásadní změně způsobu zajištění služeb informačních systémů formou jejich outsourcingu nejdříve do samostatného organizačního útvaru a později do samostatné firmy. Tím byly zásadně změněny procesy poskytování těchto služeb tak, že základním požadavkovým i kritériálním dokumentem se stala smlouva o dílo charakteru SLA²⁷⁸, jak je popsáno v případové studii, zveřejněné na konferenci IT pro praxi v roce 2004 pod názvem „Měření jakosti informační podpory“²⁷⁹. Na straně odběratele služeb se tak otázka kvality dodávek a kvality poskytovaných procesů stala otázkou kardinální, strukturu jejíhož řešení tvoří jen několik úloh, z nichž otázka modelu kvality se stala úlohou výchozí.

Jako základní, širší úkol bylo stanoveno navrhnout systém manažerské zpětné vazby postihující komplexně smluvní vztah s novým dodavatelem. Pro tento účel bylo navrženo osm informačních a hodnoticích okruhů, dokumentovaných v tabulce 6-2, kde je každému okruhu přiřazena jedna nebo několik charakteristik. Připomeňme, že se jedná o výchozí verzi určenou pro další zlepšování.

Tabulka 6-2 - *Okruhy manažerského hodnocení smluvního vztahu s dodavatelem služeb informačních systémů*

ID	Okruh manažerského hodnocení
A.	Spokojenost zákazníka:
	Koncový uživatel, tj. spotřebitel služeb je spokojen.
B.	Účinnost a efektivnost
	Stanovených zákaznických cílů služeb je dosahováno.
	Služby ICT působí ve smyslu zlepšování uživatelských procesů.
	Ceny služeb jsou porovnatelné a příznivé
C.	Náklady
	Plán nákladů je realistický.
	Čerpání nákladů na služby SLA odpovídá plánu.
	Sledování a administrace nákladů napomáhají plnění plánu.
D.	Administrace SLA
	Smlouva je hodnocena, zlepšována na základě potřeb a požadavků koncového zákazníka.

²⁷⁸ SLA – Service Level Agreement. Typ smlouvy charakteristický tím, že jejím předmětem není ukončené dílo, nýbrž setrvalé provozování určených procesů dodavatelem pro odběratele.

²⁷⁹ (Kostiha, 2004)

E.	Závazky, dohodnuté v SLA, jsou plněny
	Služby jsou úplné.
	Reporting parametrů je úplný a dostatečný.
	Dohodnuté indikátory a ukazatele všech typů jsou naplněny.
F.	Trendy.
	Trendy sledovaných procesů dodavatele jsou akceptovatelné pro zákazníka.
G.	Výsledky přezkoumání managementem dodavatele:
	Dodavatel měří a hodnotí efektivnost i účinnost svých služeb
	Dodavatel soustavně zlepšuje své procesy, systém zajištění jakosti i poskytované služby.
	Změny konfigurace IS jsou řízeny a odpovídají plánovanému a požadovanému rozvoji ICT.
	Bezpečnost informačního systému a bezpečnost poskytovaných služeb jsou měřeny, hodnoceny a zajištěny.
	Subdodavatelé jsou hodnoceni.
	Funkčnost informačního systému je měřena a zajištěna.
	Informace o vypořádání významných neshod jsou úplné a navržená opatření jsou relevantní a dostatečná.
	Dřívější nápravná opatření jsou efektivní.
H.	Zaměření na zákazníka:
	Dodavatel identifikuje zákazníka, vyhledává jeho potřeby, formuluje zákaznické požadavky a tyto požadavky plní.

Projekt vlastního hodnocení smluvního vztahu byl následně strukturován do sedmi projektových modulů, jimž byl určen orientační věcný rámec pomocí výčtu podle předchozí tabulky 6-2 (v závorce jsou uvedeny identifikátory okruhu manažerského hodnocení):

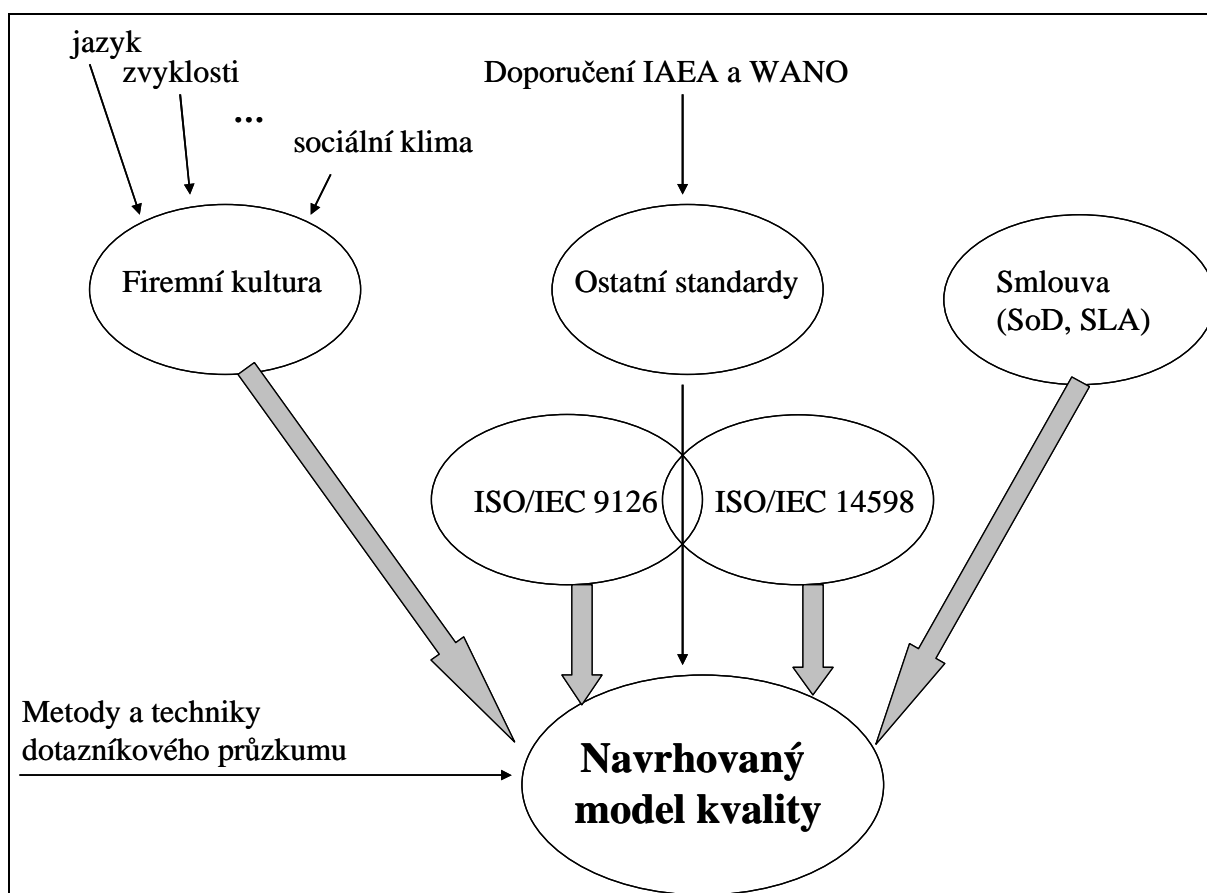
- dotazníková zpětná vazba uživatelů (ABFH);
- čerpání rozpočtu (C);
- rozbor nákladů po útvarech a jednotlivcích (B);
- hodnocení reportingů dodavatele (FD);
- manažerská zpětná vazba (ABFH);
- rozbor manažerské dokumentace dodavatele (GH);
- příležitostná heuristická šetření.

Povšimněme si, že výstupy projektového modulu spadají do různých okruhů manažerského hodnocení. V této práci je pak dále rozpracováván modul „dotazníková

zpětná vazba uživatelů“, pro něž je navržen samostatný model kvality podle procesního schématu na obr. 6-1.

6.6.2 Model kvality pro informační systémy

Návrh pojímá dosavadní zkušenosti firemních procesů z jaderných elektráren, jejichž konzervativní charakter i v této oblasti vede ke zvýšenému tlaku na akceptaci a respektování osvědčených doporučení a zkušeností a názorem odborné veřejnosti prověřených normativních dokumentů. Očekávaným efektem by mj. měla být stabilita systému hodnocení. Výhodou je i obecná srozumitelnost, mezinárodní charakter norem a zejména pak co možná nejširší využití veřejného know-how omezujícího opakování starých chyb a znovuzískávání zkušeností.



Obr. 6-1 - Schéma procesu vytvoření modelu kvality pro hodnocení informačních systémů ČEZ.

Základem pro návrh byly přijaty standardy ISO/IEC 9126 a ISO/IEC 14598. Prvním krokem vývoje bylo přizpůsobení firemní kultury, zejména uzpůsobení použitého jazyka a sjednocení těch kategorií, jež v prostředí předpokládaného širšího okruhu respondentů nemohou být, zejména s ohledem na odborný, vzdělanostní a znalostní profil, správně rozlišovány. V dalším kroku bylo provedeno porovnání s relevantními požadavky na software v jaderných elektrárnách (zejména požadavky na kvalitu výpočtů), systémy měření, regulace a kontroly a řízení (požadavky na kvalitu hw, firmware a počítačové technologické měřicí, monitorovací a regulační systémy). Konečně nejzávažnějším

zásahem bylo zapracování smlouvy typu SLA²⁸⁰ ve třetím kroku. Právě tento smluvní vztah totiž představuje zákazníka provedeného měření a hodnocení kvality informačních systémů, jež jsou formou služeb poskytovány jednou smluvní stranou druhé.

Navrhovaný model kvality proto staví na zásadách:

- Těžištěm každé aplikace je její softwarová část. To umožňuje využít ČSN ISO/IEC 9126 Softwarové inženýrství, pro výběr a definici kritérií jakosti aplikace.
- Pro samotný systém hodnocení bude využitelná ČSN ISO/IEC 14598-1 Informační technologie – Hodnocení softwarového produktu.
- Navržený systém čerpá z norem pro management jakosti, zejména ČSN ISO/EN 9001 a 9004 Systémy managementu jakosti – Směrnice pro zvyšování výkonnosti.
- Model jakosti bere v úvahu doporučení jaderných dozorných orgánů a dobré praxe doporučované organizacemi provozovatelů jaderných zařízení. Zejména jsou míněny doporučení Mezinárodní atomové komise ve Vídni IAEA²⁸¹, např. zásady kultury bezpečnosti (INSAG-15, 2002), doporučení Světové organizace provozovatelů jaderných zařízení (WANO), např. zásady pro inženýrskou podporu v jaderných elektrárnách (WANO GL 2001-05, 2002) .

Standard ČSN ISO/IEC 9126 kategorizuje jakost do tří kategorií a rozlišuje vnitřní jakost softwarového produktu, vnější jakost a jakost při jeho používání.

- „*Vnitřní jakost je souhrn atributů produktu, které určují jeho schopnost uspokojovat stanovené a předpokládané potřeby při používání za specifikovaných podmínek.*“

- „*Vnější jakost je rozsah uspokojování stanovených a předpokládaných potřeb příslušným produktem při používání produktu za stanovených podmínek.*“

- „*Jakost při používání je rozsah, ve kterém produkt při používání specifikovanými uživateli uspokojuje jejich potřeby při dosahování specifikovaných cílů s efektivností, produktivitou a uspokojením ve specifikovaných souvislostech používání.*“²⁸²

Ponechejme stranou pro nás nevýznamné terminologické detaily souvislostí uvedených definic v ISO/IEC 9126 (model kvality), ISO/IEC 14598 (hodnocení sw), ISO/IEC 9241 – 11 (ergonomie) a ISO/IEC 8402 (slovník) resp. ISO/IEC 9000, jež mohou nabyt na významu v procesech posuzování shody, při specifikaci normativních smluvních požadavků a při přejímkách. Povšimněme si však směřování vnější jakosti (zahrnující skutečné uspokojování požadavků) k jakosti při používání (přidává efektivnost a produktivitu) a dále ve smyslu k použitelnosti (usability) informačního systému.

Pro uvedené tři kategorie jakosti pak ISO/IEC 9126 navrhuje dva nepřekrývající se a vzájemně navazující modely kvality. Jeden model je navržen pro samotný softwarový produkt, hodnocený vnitřními a vnějšími mírami, viz tabulka 6-3.

²⁸⁰ SLA, Service Level Agreement, také smlouva o úrovni služeb. Specifický typ smlouvy v komerční sféře informačních systémů.

²⁸¹ IAEA – International Atomic Energy Agency, Mezinárodní agentura pro atomovou energii ve Vídni (MAAE)

²⁸² Všechny tři definice jsou uvedeny v ISO/IEC 14598.

Tabulka 6-3 - Model kvality, charakteristiky a subcharakteristiky vnější a vnitřní jakosti dle ISO/IEC 9126²⁸³

Charakteristika	Subcharakteristika	Popis
Funkčnost	vhodnost	podporuje specifikované funkce přijatelným způsobem
	přesnost	výstupy jsou dostatečně přesné
	interoperabilita	spolupracuje s jinými systémy, jež funkčně nebo procesně navazují
	bezpečnost dat	zajišťuje dostupnost, integritu a důvěrnost dat (viz standardy v příloze č.2)
	soulad funkčnosti	plní požadavky legislativy, předpisů a relevantních norem
Bezporuchovost	zralost	má přijatelnou úroveň vad z návrhu a vývoje, uplatňuje aktuální nové metody a vzory
	odolnost proti závadám	je schopen přiměřeně plnit očekávané funkce i při výskytu závady
	obnovitelnost	je přizpůsoben postupům odstraňování vad, poruch a výpadků
	soulad bezporuchovosti	plní požadavky legislativy, předpisů a relevantních norem
Použitelnost	srozumitelnost	chování, uspořádání dokumentace a vnější projevy sw odpovídají logice myšlení uživatelů
	zvládnutelnost	nároky kladené na uživatele jsou přijatelné
	pozorovatelnost	uživatel se orientuje v procesech realizovaných systémem
	atraktivnost	pro uživatele je atraktivní
	soulad funkčnosti	plní požadavky legislativy, předpisů a relevantních norem
Účinnost		poskytuje výsledky a vyžaduje obsluhu koordinovaně s průběhem a potřebami uživatelského procesu
	chování v čase	
	využití zdrojů	čerpá zdroje (čas, námaha, aj.) přiměřeně vykonávaným funkcím
	soulad účinnosti	plní požadavky legislativy, předpisů a relevantních norem
Udržovatelnost	analyzovatelnost	umožňuje analyzovat stavy a identifikovat poruchy a odchylky
	změnitelnost	je přizpůsoben k zavádění změn a úprav
	testovatelnost	umožňuje testovat funkce v přiměřeném čase a rozsahu
	soulad	plní požadavky legislativy, předpisů a

²⁸³ Podobný souhrn a další varianty ilustrací k ISO/IEC 9126 jsou dostupné na <http://www.cse.dcu.ie/essscope/sm2/9126ref.html>.

	udržovatelnosti	relevantních norem
Přenositelnost	adaptibilita	je přizpůsoben k přenosu do jiných prostředí
	instalovatelnost	je připraven k instalaci v různých situacích hw a základního sw
	koexistence	zachovává si své parametry i při instalaci jiných sw na tytéž počítače nebo při zakomponování do uživatelského procesu
	nahraditelnost	jeho funkce lze vykonávat náhradním způsobem nebo pomocí jiného sw
	soulad přenositelnosti	plní požadavky legislativy, předpisů a relevantních norem

Jakost při používání vyjadřuje druhý model kvality, korespondující s účinky softwarového produktu v konkrétních kontextech uživatelských procesů, v nichž je produkt začleněn. Model sestává ze čtyř komponent:

- *efektivnost*, tj. schopnost přesně a úplně naplnit příslušné procesní funkce pro dosažení uživatelských cílů;
- *produktivita*, někdy také označovaná jako účinnost je schopnost při dosahování cílů plnit také požadavky omezení ve spotřebě zdrojů;
- *bezpečnost* je zde schopností nepřekračovat přijatelné úrovně rizik v ohledu života a zdraví lidí, obchodu, prostředí, softwaru, majetku nebo jiných součástí prostředí v souvislosti s používáním systému; mimochodem, bezpečnost byla mezi základní charakteristiky začleněna až dodatečně, v úvodní verzi normy se nevyskytovala;
- *uspokojení*, tj. způsobilost uspokojovat očekávání uživatelů.

Logika uvedeného členění modelu kvality vyplývá ze sekvenční kauzální závislosti v životním cyklu produktu, v níž proces zajištění jakosti ovlivňuje softwarový produkt v rozsahu vnitřních atributů jakosti, ty ovlivňují vnější atributy jakosti, z nichž vyplývají atributy jakosti při používání. V obráceném směru pak plyne logika závislosti.

Proces vytvoření modelu kvality pro hodnocení informačních systémů je schematicky popsán na obrázku 6-1. Toto schema je v zásadě dlouhodobě platné, postupný vývoj a zlepšování dotazníku spočívalo spíše ve změně váhy jednotlivých prvků. Nevejrozsáhlejší změnou bylo postupné oslabování orientace přímo na jednotlivé informační systémy a zvyšování váhy charakteristik informačního systému ve smyslu komplexu dílčích IS. Tak, v příloze 3 (i v příloze 9) je celý modul věnován spokojenosti s konkrétními aplikacemi²⁸⁴, jež ve sledovaném období „C“ po předchozích zkušenostech téměř vymizel.

²⁸⁴ Podobný přístup uplatnili autoři článku Hodnocení kvality elektronických agend státní správy, viz (Ulman, 2011)

6.6.3 Návrh a vývoj dotazníku

Výsledný model kvality byl ztvárněn přímo formou dotazníku pro dotazníkové šetření. Byl sestaven dotazník o rozsahu 19 uzavřených otázek a čtyř otázek otevřených, sestávající ze čtyř částí:

- Známkovací hodnocení všech třinácti poskytovaných služeb dle SLA s výhledem na monitorování výkonnosti.
- Pět otázek na standardní znaky jakosti informačního systému na základě ČSN/ISO 9126.
- Čtyři otázky na vliv ICT na hlavní dlouhodobé strategické podmínky úseku jaderné energetiky. Tyto otázky vyjadřují dlouhodobé strategické směřování organizace jaderných elektráren a zde jsou využity pro reprezentaci žádoucí firemní kultury.²⁸⁵
- Tři nepovinné otevřené otázky.
- Čtyři otázky identifikační

Dotazník je pro názornost uveden v příloze 3 jako „Dotazník zpětné vazby informační podpory 2003“. Tento dotazník byl použit pro sběr dat v Jaderné elektrárně Dukovany a v Jaderné elektrárně Temelín v březnu – prosinci 2003.

Kromě standardů výše uvedených v této kapitole byly při návrhu navazujícího systému hodnocení zohledněny také standardy ISO/ IEC DIS 20000 (Management služeb IT) a ISO/IEC 90003 (použití ISO 9001 na počítačový software), ČSN ISO/TR 10017 (aplikace statistiky s ISO 9000), ČSN ISO 7870 (regulační diagramy).

Pro rok 2004 byl dotazník kvality inovován podle nové smluvní skladby služeb a nepatrné změny byly provedeny také na základě vyhodnocení zkušebního sběru dat v předchozím roce, jež potvrdilo funkčnost navrženého modelu kvality. Dotazník pro rok 2004 je v příloze č. 4.

Příloha č. 5 uvádí následující vývojovou verzi pro období 2006 - 2007, a jak lze nahlédnout, opět dochází k modifikaci prvního bloku otázek, jež pro účely hodnocení služeb a kvality poskytovaného software opouští strukturu uzavřené smlouvy a přechází na model kvality získaný zobecněním normativních požadavků. Pro rok 2008 – 2009 pak dotazník zůstává bez podstatných změn, viz příloha č. 6.

²⁸⁵ Bez ohledu na aktuální události, pro jadernou energetiku je trvale důležité i v budoucnu dlouhodobě udržet nízkou cenu elektřiny, udržovat vysokou úroveň bezpečnosti ve všech jejích aspektech a udržovat svou veřejnou image tak, aby výroba elektřiny z jaderných zdrojů byla také společensky akceptována.

7. Dotazníkové šetření

Kapitola věnovaná samotné metodě dotazníkového šetření patří v této práci k nepominutelným, avšak pro vlastní záměr je využita jako nástroj a tedy druhořadá a proto ji tvoří spíše jen souhrn komentářů k tomu, jak byla metoda aplikována v našem případě. Metoda je široce využívána jako komunikační prostředek v běžné marketingové, manažerské, obchodní, průmyslové praxi stejně tak jako v oblasti politické nebo kulturní.

Dotazníkové šetření je prostředkem asymetrické komunikace zpravidla mezi institucí a jedincem, jež je nezřídka interpretován jako představitel své instituce, týmu nebo společenské skupiny. Iniciativa v procesu dotazování však může být jak na straně jedince, tak na straně instituce a charakter asymetrie je zde tedy obecně nepredikovatelný. Variant, vzájemného překrývání se individuálních a institucionálních identit tazatele je nepřeberné množství a jejich proměnlivost, jež může pokračovat i po ukončení vlastního dotazování může být vysoká. Zmiňme pro ilustraci například

- možné pozdější postupné využití dat různými osobami pro různé, třeba i následně formulované účely se souhlasem i bez vědomí původního tazatele;
- postupné názorové zrání respondenta iniciované dotazníkem nebo komunikací mezi tazatelem a respondentem v průběhu šetření;
- riziko dezinterpretace dat, až po eticky problematická zneužití dat, jež mohou sahat až za hranice legálnosti.

Všechny tyto, ale i další rysy informační asymetrie tvoří komplex důvodů, proč je tolik prostoru v této práci věnováno metodě (kap. 1.3 „Poznámky k metodě“) etickým hlediskům (kapitola 5) a proč byly souvislosti zmiňovány v mnoha dalších místech předchozího textu.

Popisy metody a návody k ní jsou k dispozici v odkazované literatuře²⁸⁶. Metoda v zásadě realizuje postupný, opakovaně prováděný proces v krocích:

- formulace záměru šetření;
- formulace dotazů;
- příprava dotazníku;
- příprava postupu a procedury vlastního dotazování;
- distribuce dotazníku;
- sběr a zaznamenání dat, příprava dat;
- zpracování dat;
- interpretace dat a formulace výsledků;
- zpracování závěrečné zprávy a jejích komentářů.

Na metodu pak navazují příslušné rozhodovací postupy a výsledky zpravidla vstupují také do přípravy a provádění následných opatření, jež uzavírají manažerský řídicí cyklus PDCA²⁸⁷ a případně také vytvářejí předpoklady pro provedení dalšího kola dotazování.

²⁸⁶ (Kozel, 2006), (Pecáková, 2008), (Zbořil, 1988), (Šubrt, 200), (Durynek, 2001), (Nielsen, 2004) a další.

²⁸⁷ PDCA – z anglického „Plan – Do – Check – Act“. Jedná se o cyklus trvalého a soustavného zlepšování (zpravidla, nikoli však výhradně postupného), tvořícího jeden ze základů obecného systému zajištění kvality.

7.1 Záměr a kontext šetření

Šetření bylo původně součástí projektu centralizace a následného vyčlenění (outsourcingu) služeb informačních a telekomunikačních technologií společnosti ČEZ. Návrh sledoval tři hlavní cíle. Prvním cílem bylo získání informací o vnímané kvalitě informačních systémů poskytovaných formou služeb ICT pro účely okamžitých a krátkodobých manažerských zásahů, resp. pro účely identifikace a vypořádání událostí v systému zajištění kvality dodávky služeb ICT. Krátkodobou změnou se zde rozumí změna v mezích probíhajícího kalendářního roku do revize roční smlouvy o úrovni služeb.

Druhým cílem, který je v této práci akcentován jsou podrobné rozbory poskytovaných služeb informačních systémů pro střednědobé a dlouhodobé změny v řízení informací jakožto zdroje pro dosahování podnikatelských, technických i jiných firemních cílů. Střednědobé je opatření ke zlepšení, jež může navrhnout i změny ve smluvním vztahu ve výhledu překračujícím platnost SLA.

Třetím cílem bylo navrhnout, validovat a zavést do manažerské praxe metodu statistického hodnocení kvality informačních systémů postihující co nejširší rozsah aspektů v této oblasti za co možná malých vynaložených zdrojů jak finančních, tak zejména personálních.

Vedlejším účinkem dotazování také je určité sdělení respondentům, že kvalitě jim poskytovaných informačních systémů je ze strany managementu věnována pozornost a má tedy smysl na nedostatky upozorňovat a současně i některé z nich strpět s výhledem, ať již reálným nebo domnělým, na jejich odstranění. Projevem tohoto záměru je zařazení dotazu na ochotu respondenta spolupracovat na rozborech a návrzích opatření osobně v roli konzultanta nebo oponenta návrhů změn v poskytování a zajištění služeb IS, viz otázka č. 18 v příloze č. 6. Dotazníkové šetření tedy počítalo mj. i s určitým skrývaným vlivem na respondenty způsobem, jež snad dokonce umožní ovlivnit uživatelskou komunitu a pozměnit, pokud možno aktivizovat její postoj tak, aby posílil postavení zákazníka ve smluvním vztahu.

V našem případě je metoda dotazníkového šetření aplikována na organizační strukturu elektráren společnosti ČEZ pro získání informací o kvalitě informačních systémů, jak je vnímána znalostními pracovníky. Kontext použití této metody tvoří:

- témata předchozích kapitol této práce jak bylo zmíněno;
- statistické metody zpracování dat;
- firemní kultura;
- organizační struktura;
- firemní management;
- management v oblasti poskytování a řízení zdrojů a firemní infrastruktury;
- použitelnost informačních systémů;
- systém řízení služeb informačních a telekomunikačních služeb a
- etické zásady zejména v ohledu informací přímo nebo nepřímo vypovídajících o respondentech, jejich uchování a bezprostředního i potenciálního zpracování.

Posledně uvedený faktor je v literatuře běžně zmiňován, daleko méně časté je však jeho věrohodné zapracování do konkrétního plánu průzkumu, jak jej publikoval kolektiv autorů pod redakcí Roberta Krauta (Kraut, 2004) kde předkládá koncept šetření ve skladbě:

- pozorování sociálního chování;
- externí archivní data;
- automatizace a řízení průzkumu;
- experimentální využití nových sociálních jevů (internet);
- kvalita dat;
- sběr dat;
- ochrana člověka, respektování osobnosti, výhodnost, rovný přístup;
- nejednoznačnost a anonymita;
- veřejné a soukromé chování;
- nejednoznačnosti při využití externích záznamů;
- rizika pro respondenta;
- rozhovor s respondentem (debrífung);
- důvěrnost a informovaný souhlas;
- praktické zkušenosti.

7.2 Formulace dotazů a příprava dotazníku

Formulace dotazů a návrh dotazníku je spolu s kontaktováním respondentů klíčovým momentem celého šetření, neboť zde (a také v průběhu komunikace s respondentem, viz následující kapitola 7.3) se rozhoduje o působení na budoucí respondenty, o srozumitelnosti a jednoduše chápání dotazů a v konečném důsledku se především zde rozhoduje o platnosti dat, tj. o jejich schopnosti relevantně vypovídat o skutečnosti jak je vnímána respondenty, tedy o rozsahu užitečné informace získané dotazováním. Připomeňme například otázku pravdy v psychologii jak je zmíněna v kap. 4.3 a jak ji popisuje např. Rudolf Kohoutek v *Základech užití psychologie*²⁸⁸ (pravdou není ani logika, ani objektivní stav věcí či textů, nýbrž jen skutečná reakce respondenta na podnět).

Dotazník byl po věcné i formální stránce připraven v přímé návaznosti na aplikovaný model kvality informačních systémů jak byl pojednán v kapitole 6 s výsledkem komentovaným v kapitole 6.6.3 a přímo zobrazeným v přílohách 3, 4 a 5. Při návrhu byly zohledněny Likertovy podmínky a metoda sémantického diferenciálu²⁸⁹. Obvyklá pětistupňová Likertova pětiprvková stupnice zde není aplikována. Podstatou totiž není počet stupňů na stupnici, nýbrž především přesnost získané informace (v termínech kapitoly 3.3 bychom měli hovořit o množství užitečné informace získané z odpovědi, neboť více stupňů škály znamená větší komplexitu i větší informační prostor z hlediska Shannonova vzorce). Podstatou a hlavním významem pro naše výsledky je smysl, záležitosti v tom, že obě metody, pokud jsou aplikovány spolu, dovolují odhadnout nebo i zajistit porovnatelnost odpovědí z hlediska stupně jejich významnosti. Například, pokud bychom kladli jeden dotaz na použitelnost záchranného padáku a druhý na dojem z jeho barvy, nebylo by ze zřejmého důvodu relevantní hodnotit jeho záchrannou funkci prostým průměrem výsledků těchto dvou odpovědí.

V ohledu počtu stupňů škály bylo zvažováno několik hledisek. Hledisko psychologické po zhrubém předběžném průzkumu v našem konkrétním prostředí vedlo

²⁸⁸ (Kohoutek, 2002, s. 17), když specifikuje jev sociální percepce a navazující otázku kognitivních stylů.

²⁸⁹ Viz (Hayes, 1998) Nicky Hyesová se také věnuje Likertově škále i sémantickému diferenciálu společně v téže kapitole.

k optimu zhruba na úrovni do 10 stupňů. Při vyšším počtu vzorek potenciálních respondentů již začínal ztrácet přesnou představu o optimálnosti právě přidělované konkrétní známky (bodového hodnocení) a volba mezi sousedními stupni vykazovala zřetelné rysy náhodného charakteru, jak to potvrzovali samotní respondenti a jak dokládala i rostoucí směrodatná odchylka popisné statistiky²⁹⁰. Při vyšším počtu stupňů by tedy došlo buď ke snížení přesnosti, nebo ke komplikování vyhodnocovacích postupů při statistickém zpracování náhodné volby mezi sousedními známkami a následně statistického vyhodnocení celé škály. Obě situace by statisticky byly zcela odlišné a zřejmě by nabyl na významu problém vyloučení deterministických vlivů v obou stupních, nehledě na zřejmý dodatečný vnos nejistoty do problému.

Volba sedmi stupňů pak vyplynula jako funkční (méně než 10 stupňů), informačně obsažná (více než 5 stupňů) a stále ještě dostatečně nenáročná na vytváření a zpracování dat.

Právě popsaná úvaha k rozsahu škály odpovědí byla provedena až na základě zkušenosti s dotazováním a proto ve sledovaných obdobích 2003 a 2004 (viz tabulka 8-2) je použita škála třístupňová, jež je pro účely komparace přepočítávána lineárně (změnou měřítka).

7.3 Příprava a provedení dotazů

Cílová skupina respondentů byla určena jako *okruh znalostních* pracovníků elektráren společnosti ČEZ, jejichž odpovědi budou tvořit základní statistický soubor. Respondenti byli původně vybráni zpracováním kompletního seznamu zaměstnanců výrobní divize a selekcí na základě pracovního zařazení, vzdělání a skutečné vykonávané práce takto:

- do základního souboru byli zařazeni všichni pracovníci, zastávající pracovní místo s manažerskou složkou, tj. vedoucí pracovních skupin, a všichni jim nadřízení;
- zařazeni byli všichni pracovníci zařazení na funkci specialista, jež je podmíněna samostatnou, popřípadě tvůrčí prací na základě rámcového zadání;
- zbytek seznamu pak byl analyzován po jednotlivých položkách a doplněn o zbylé pracovní funkce a osoby, jejichž pracovní náplň lze označit jako práce znalostního pracovníka.

Při hodnocení výsledného seznamu pak byl zjištěn jen nevýznamný rozdíl mezi takto získanou množinou a množinou všech pracovníků s akademickým titulem, doplněnou zbytkem vedoucích pracovníků. Skutečně použitý základní soubor tedy byl vytvořen posledně zmíněným sjednocením. Tato volba umožnila průběžnou aktualizaci seznamu respondentů vždy po několika měsících, neboť obě skupiny (vedoucí a držitelé titulu) jsou v seznamu zaměstnanců přímo identifikováni. Tím byla snížena pracnost a současně i nepatrně zvýšena návratnost odpovědí tím, že byla zohledněna fluktuace pracovníků, bývalí zaměstnanci byli ze seznamu respondentů vyškrtnuti a jejich nástupci naopak zařazeni s dopadem do potenciální návratnosti odpovědí. Z metodického hlediska vybraná množina řeší otázku *reprezentativnosti vzorku* tím, že *základní soubor* pro statistické vyhodnocení se prakticky kryje se *zkoumanou populací*.

Výběrové podskupiny byly vytvářeny v každém roce, jež byl obvykle plánovaným dotazovacím obdobím tak, že z množiny pracovníků, kteří doposud nebyli dotázáni byla náhodně vybrána skupina o počtu 1/12 z celkového počtu respondentů tak, že elektrárně

²⁹⁰ Data ani výpočet nejsou součástí práce z důvodu neúplnosti starší dokumentace.

Dukovany a elektrárně Temelín byly předem stanoveny poměrné početní kvóty, navržené z důvodu možných rozdílů firemní kultury mezi oběma lokalitami. Metoda tvorby podskupiny je tedy pravděpodobnostní a tedy i z tohoto hlediska vysoce reprezentativní a výběrová chyba je takto minimalizována.

Prostý náhodný výběr nebyl použit a přednost byla dána výhodám vysokého pokrytí populace a také skutečností, že základní soubor lze považovat za velký a vliv vracení jednou již dotázaných respondentů by neměl být pro celkový výsledek významný. Je zde dokonce opačný důvod podporující výběr podskupiny bez vracení, totiž možný zkreslující vliv opakovaného započítání respondentů, jež by mohli být vybráni v jednom sledovaném období vícenásobně.

Hlavním důvodem ovšem je zde jeden z cílů šetření, tj. pomocí myšlenky statistické regulace zachycovat vývoj kvality služeb včetně výskytu událostí charakteru neshody v systému zajištění kvality. Zdrojem událostí považovaných za události charakteru neshody je volný komentář respondenta a zejména indikace negativního vlivu na strategické podmínky nebo na významné bezpečnostní faktory v jaderné elektrárně. Je tedy žádoucí, aby byli spíše dotázáni pokud možno všichni pracovníci alespoň jednou.

Kromě uvedeného kvótového principu, účelové výběry ani jejich specifické typy, jako např. výběry vícestupňové, řetězové, popř. jiné nebyly použity.

Sběr dat byl proveden distribucí dotazníku ve formě přílohy firemního emailu se standardizovaným průvodním dopisem s touže cestou pro návrat vyplněného dotazníku s možností navrácení i papírové verze. Papírová verze téměř nebyla použita. Dotazník, viz přílohy 3, 4, 5 a 6, používá až na výjimky uzavřených otázek, jejichž odpovědi byly voleny pomocí roletových nebo zaškrťovacích menu zprostředkovaných funkcemi formulářů MS Word.

Odesílatel byl neanonymní, ve služebním styku známý všem respondentům. Průvodní dopis (příklady z různých období viz příloha 7) pokud možno vylučuje selektivní působení na respondenty, jež by tím mohli být rozdílně motivováni k odeslání, či naopak neodeslání dotazníku nebo pro autocenzuru odpovědi. Z toho hlediska zůstává k diskuzi rozhodnutí výběrovou skupinu adresovat v emailu přímo tak, že každý adresát vidí jména ostatních členů výběru. Toto rozhodnutí má určité nevýhody technického charakteru, jako je například teoretická možnost vzájemně konzultovat odpovědi nebo možnost uplatňovat direktivní vliv případného nadřízeného, ale úvaha prioritního posilování atmosféry otevřenosti a důvěry nakonec převážila jako principiálně významnější.

Respondent je vyzván zohlednit časové období posledních tří měsíců a striktně logicky vzato by zde mohl vzniknout problém zkreslení výsledku duplicitním zachycením téže události respondenty v různých výběrových skupinách. Úvaha volby právě takového relevantního období pro odpověď vyplývá ze tří předpokladů:

- informační systémy jsou vnímány jako pomocné prostředky pro uživatelské procesy a efektivní paměť respondentů ohledně událostí ve službách ICT, kromě událostí charakteru katastrofického výpadku, zdaleka nedosahuje uvedených tří měsíců;
- pro funkci statistické regulace je překrytí periody dotazování (jeden měsíc) relevantní dobou popsanou v odpovědi (tři měsíce) vítané, neboť potenciálně zlepšuje vyhlídky na zachycení neshody nebo významné události. Případné opakované zachycení události je sice chybou, ale tato chyba je z hlediska svých důsledků chybou bezpečnou a to je situace v uvažovaném smyslu spíše žádoucí.

8. Některé metody pro hodnocení kvality

Motto

„Rozvíjet a zkoumat nové cesty měření s použitím nových a inovativních nástrojů v digitální éře.“

Conclusions of a strategic workshop²⁹¹

8.1 Měření

8.1.1 Měření, management a kvalita

Otázka řízení kvality výroby a výrobků zřejmě provází výrobu samotnou a důvodně se lze domnívat, že daleko předchází industriální způsoby výroby, jak to lze demonstrovat na příkladu obráceného zákaznického přístupu v jednom příběhu z Mrštíkova Roku na vsi, kdy zahradník vypěstoval zdařilou meruňku a protože zákazník, byť „bonitní“, jí nebyl hoden, odmítl ji prodat a tím předešel neshodě zákazníka s výrobkem. Systematickým se řízení kvality stalo nejpozději jako součást managementu. Slovo „management“ je synonymem „řízení“ a přesto bylo do češtiny přejato a užívá se jako mnohem širší souhrn významů²⁹². Management lze považovat za nauku o tom jak dosahovat cílů, jak organizovat děláni věcí nebo jak je dělat lépe, byť slovo nauka je zde použito v poněkud volném slova smyslu. Management je současně proces dosahování cílů v zásadě určitých. Podle některé z obměn pětilisté manažerských zásad, všeobecně rozšířených pod akronymem „SMART“²⁹³. Velký cíl i drobný úkol, má-li být splněn, musí být nejen splnitelný, ale i *měřitelný*, akceptovatelný, reálný a termínovaný. Přesto, zejména v případě informačních systémů, dochází k opomíjení měřitelnosti s takovou úporností, že notorická neúspěšnost projektů tvorby a implementace informačních systémů po desetiletí stále zůstává prvoplánovým argumentem pro zlepšování metod projektového řízení.

Nežřídká lze v projektech pozorovat přirozené překročení alespoň některé z mezí určitosti cíle v podobném smyslu, v němž se liší terč od cíle, dosažený výsledek od záměru nebo záměr od účelu. Záměrem sportovního střelce je střed terče a s bodem zásahu jej spojuje skutečná dráha střely. Podobně každý manažer musí vynaložit úsilí ve směřování ke svému cíli, aby na konci své neopakovatelné cesty dosáhl skutečného výsledku. Překonávání této cesty je neustálým hledáním nejvhodnějšího následujícího kroku podle rozdílu mezi původním záměrem a dosaženým výsledkem. Zkušení projektoví manažeři tvrdí, že první krok musí mít především správný směr a ten poslední zas především správnou délku. V pravý čas zaměnit tyto dvě priority je věcí zkušenosti a citu pro míru. Avšak nesejít ze správné cesty, a to nejen v projektu, nezbytně vyžaduje, kromě citu a

²⁹¹ „Promote and explore new ways of measurement using the new and innovative tools in the digital age.“ (EC, 2011) ss. 8 a 28. Jedná se o jedno z doporučení pro evropskou strategii ve sdílení vědeckých informací v informační společnosti. Mimochodem, kolem tohoto tématu se vytvořila největší pracovní skupina celého projektu.

²⁹² V anglicko-českém slovníku heslu „to manage“ odpovídá vést, řídit, spravovat, vládnout, ovládat, ale také vědět si rady, podařit se, něčeho dosáhnout.

²⁹³ Jedno z běžných vysvětlení zkratky **S**pecific, **M**easurable, **A**ttainable, **R**ealistic, **T**angible, lze se ovšem běžně setkat s řadou variant.

intuice, po každém kroku zjistit velikost i směr odchylky a korigovat kroky následující. To je smysl měření.

Podle definice Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii (ČSN 01 0115) a Mezinárodního slovníku základních a všeobecných termínů v metrologii (VIM, 1993) se měřením rozumí soubor činností, jejichž cílem je stanovit hodnotu určité veličiny. Prakticky zaměřené publikace uvádějí definici širší, připojující k definici také stanovení nejistoty. Neoddělitelnost nejistoty od hodnoty měřené veličiny je závazným požadavkem ČSN EN ISO/IEC 10012 Systémy managementu měření – požadavky na měření a měřicí vybavení. A také evropské směrnice EA 4/15 Akreditace v oblasti nedestruktivního zkoušení a Směrnice EA o vyjadřování nejistot v kvantitativním zkoušení EA 4/16.

Předpokladem proveditelnosti měření je zvolit a specifikovat veličiny, jež budou relevantní vůči měřené skutečnosti a současně vůči etalonu. Nalezení způsobu stanovení těchto veličin a technologií stavení jejich hodnot je úkolem principiálně nejvyššího významu, neboť „řídím jen to, co měřím“, jak říká jedna z věčných pravd manažerského řízení i automatické regulace. Aby výsledky měření byly efektivně a účinně využitelné, je nutno chápat je nejen jako jakési značky na počátku a na konci cesty, nýbrž jako značky na každém kroku, a to nejen v přítomnosti, ale vždy současně mezi všemi přítomnostmi budoucími a okamžiky po nich následujícími. Nakonec i náš střelec v roli nejprostšího manažera musí před výstřelem zvážit nejen situaci v momentě výstřelu, nýbrž i všechny následky, stavy a okolnosti, jež nastanou během zdaleka ne přímého letu střely.

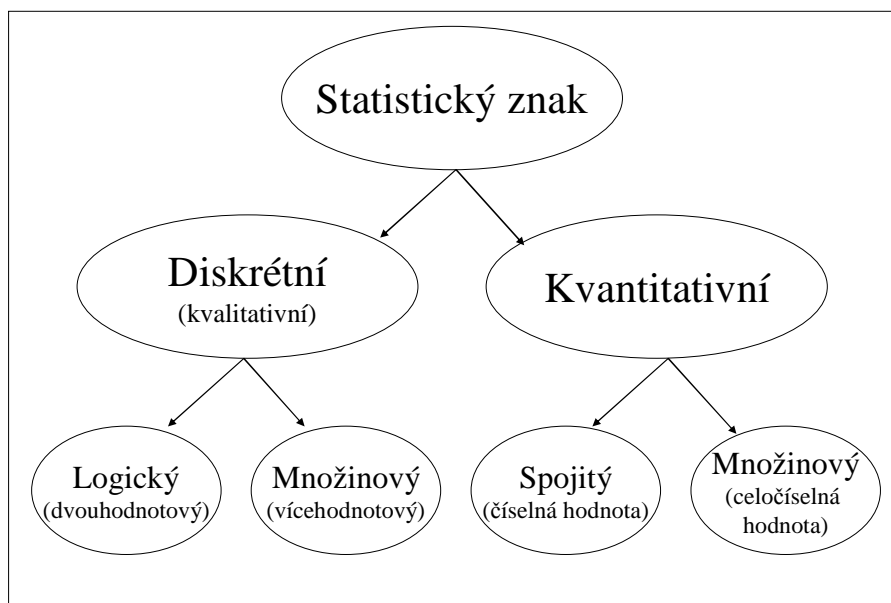
A tak měření kvality informačních systémů předpokládá, že kvalita informačního systému existuje, má smysl a je žádoucím cílem. Dále předpokládá, že kvalitu lze věrohodně charakterizovat sadou veličin a k těmto veličinám lze navrhnout a vytvořit proces stanovení jejich hodnoty. A konečně předpokládá, že změřené hodnoty lze efektivně využít ke zmenšení difference mezi původním záměrem a skutečně dosahovaným cílem, ať už se jedná o diferencii ve smyslu menších přínosů, vyšších nákladů nebo nižších nežádoucích dopadů.

Ponechejme stranou popisné texty z teorie měření a rozborů jednotlivých metod, požadavků na měření a požadavků na systémy měření a jejich zajištění kvality, jež by zde byly jen výplňkovým textem. Náš případ nepředstavuje vybočení z mezí praktické metrologie měkkých procesních parametrů, u nichž, ve srovnání s tvrdými technickými metrikami, vystupuje do popředí trojitá otázka *kdo, co a proč* měří. Soustředím se tedy dále především na komentáře ke specifickým aspektům předkládaného případu měření prostřednictvím dotazníkové komunikace v oblasti vnímané kvality předmětu měření.

8.1.2 Proces měření

Samotný proces měření vždy obsahuje nejméně tři komponenty, a to předmět měření, výsledek (hodnota a nejistota) a zprostředkující činnosti. Předmětu měření, veličině, jsou přiřazena čísla reprezentující hodnotu. Ve svém důsledku tedy měření je numerickým zobrazením, přestože některá měření formálně nemusejí mít nutně numerický charakter, jako příklad uveďme měření, jehož výsledkem je logická hodnota 0/1 a z normativního hlediska u takových výsledků není povinnost vyčíslit nejistotu. Dovedeno do důsledku však ani zde se nejedná o výjimku, jediným rozdílem je jen skutečnost, že

numerické vyjádření hodnoty a nejistoty nemají kvantitativní proporcionální charakter ve smyslu větší číslo – větší hodnota. V našem případě předmětem měření jsou statistické znaky, jejichž typologie je naznačena na obr. 8-1. Tento obrázek je nepřímo i typologií zde aplikovaných měřicích škál.



Obr. 8-1 - Typologie použitých statistických znaků. Diskrétní množinový znak na rozdíl od kvantitativního není tranzitivní, viz níže. Kvantitativní množinové znaky jsou využity nejčastěji

K významným okolnostem, jež ovlivňují interpretaci výsledků měření a současně ovlivňující použitelnost statistických metod a interpretaci statistických výstupů, v našem případě kdy se nejedná o obvyklé a v metrologické praxi frekventované fyzikální veličiny, patří zejména:

- stálost a nezávislost etalonu, tj. zohlednění, zda by etalon mohl být ovlivněn vnějším faktorem nebo zda by mohl záviset na procesu měření či naměřené hodnotě; do této kategorie okolností lze zahrnout také případné nelinearity měřicí škály; lze očekávat, že respondenti mohou mít větší afinitu ke středním hodnotám škály nežli k udělení známky extrémní, zejména extrémně negativní²⁹⁴;
- rozhodnutelnost v případě že výsledkem jsou logické hodnoty; logická dvouhodnotová škála je použita jen v malém rozsahu, neboť případná obtížná nebo nemožná rozhodnutelnost bez únikového východiska pro respondenta by představovala přímý příspěvek do odpovědí, jejichž neplatnost lze jen obtížně identifikovat; tento problém se považuje za vyřešený tím, že vyplnění odpovědi není technicky vynucováno a v metodickém komentáři se výslovně připouští odpověď vynechat (viz přílohy 3, 4, 5, 6 ve smyslu „odpovídejte jen na základě své osobní zkušenosti“);
- tranzitivita vzájemných poměrů, tj. například je-li $a > b$ a $b > c$, pak $a > c$; to se zdá být

²⁹⁴ Argumentoval lze jak psychologickou tendencí jedince ke konformitě s okolím, tak i sociálním tlakem na konformitu jedince. Srovnej také argumentaci v úvodu kap. 5.2.

zřejmé u fyzikálních veličin, ale představme si například výkonnost sportovních týmů, kde není výjimkou, že tým, který v turnaji (turnaj je proces měření) téměř se všemi účastníky prohrál, skončil na posledním místě, ale vítěze turnaje ve vzájemném zápase porazil; v našem případě hrozí možná dvojznačná interpretace otázky v souběhu s nepředvídanou realitou taková, že dva nerozdělitelné atributy indikují opačná hodnocení celku; - přípustné operace s výsledky; představme si například sčítání, jež je jednak kvantifikovanou formou tranzitivity, avšak podstatou je respektovat, které operace s výsledky jsou přípustné pro měřený předmět a jak se provedení těchto operací projeví na výsledcích a jejich interpretaci. V našem případě je tento problém osloven Likertovými podmínkami pro tvorbu dotazníků.

Posledním specifickým měření s použitím dotazníkové metody je zpětný vliv zprostředkujících činností na měřený předmět a následné zkreslení výsledku měření. Tato zvláštnost je pozoruhodná tím, že se vyskytuje často a v silné závislosti na charakteru měřených veličin a na okolnostech. V technických vědách je zpravidla řešena na základě dvou konceptů, jimiž je kompenzace (dodatečné působení na předmět měření tak, aby došlo ke vzájemnému vyrušení obou působení) a korekce systematické chyby (výpočet nebo kvantifikovaný odhad dopadu působení měřidla na měřený předmět a příslušná formální nebo výpočetní oprava výsledku). Oba koncepty mají inženýrský charakter a jsou cíleny na průkazné zajištění předem určené maximální přípustné nejistoty měření. Také zde se, v souladu s deklarovanou metodou této práce (kap. 1.3), vyhneme transkripci učebnicových poznatků z oblasti psychometrie a měření ve společenských vědách vůbec s odvolávkou na předchozí kapitoly 3 – 4, zejména 3.6, 3.7, 4.2 a 5.3.2²⁹⁵.

Otázka působení dotazníku na respondenty je řešena snahou o neměnnost okolností dotazování. Postupný vývoj dotazníku vždy minimalizoval jeho změny v tomto smyslu a nová verze byla zavedena vždy až v následujícím sledovaném období, tj. z hlediska respondentů po několikaměsíční přestávce. Dotazník byl distribuován v rámci období s identickým průvodním dopisem, rozesílaným od téhož odesílatele. Odesílatel byl zvolen tak, aby jím byla osoba známá (pro minimalizaci obav z neznámého) a co možná nezainteresovaná na respondentech (pro vyloučení podezření z porušení slibované anonymity odpovědí a vyloučení možného vlivu na vztah s nadřízeným respondentem²⁹⁶).

Při vyhodnocování je nutno brát v úvahu také systematické chyby metody, zejména následující čtyři bariéry lidské komunikace, jež byly při průzkumu pozorovány:

- Bariéra vnímání. V položených otázkách a také v realitě, jež je jejich předmětem, člověk preferuje a registruje zejména ty jevy, které očekává nebo předem připouští. Přirozená reakce popření minimalizuje schopnost rozpoznat jevy ostatní.
- Bariéra vyhodnocení. Člověk zachytí v paměti především ty jevy, které umí vysvětlit nebo interpretovat na základě svých předchozích znalostí a stávajících mentálních schémat. Ostatní jevy zapomínány mnohem rychleji.
- Bariéra výpovědi o sobě samém. Člověk ve svém vyjadřování jakýmkoli způsoby (verbální, neverbální) zdůrazňuje aspekt prezentace sebe sama tak, jak by chtěl být vnímán svým společenským okolím a obsah sdělení tomuto účelu podvědomě přizpůsobuje,

²⁹⁵ Zde je třeba přiznat, že absence samostatného dílčího tématu k roli lidských schopností v kontaktu s informačními systémy je slabým místem této práce.

²⁹⁶ Jedním z kulturních specifíků organizace jaderné elektrárny je dominance organizačních vztahů, silný hierarchický charakter organizace a obzvláště vysoká citlivost pracovníků na postavení partnera ve firemní hierarchii.

popřípadě jej odsouvá do pozadí²⁹⁷.

- Emocionální zkreslení. Člověk si přednostně zapamatuje ty situace, v nichž byl v době pozorování emocionálně zainteresován. Pracovník například brzy zapomene i na několikahodinové výpadky služeb počítačové sítě, když měl v dotčené době náhradní pracovní program a přitom jindy, když jsou ohroženy pracovní termíny osobních úkolů tohoto pracovníka, je i výpadek o délce minut nebo desítek minut považován za fatální. Navíc, pozdější výpověď o tomto případě může být spojena se zveličováním nebo emocionálním zvýrazňováním negativních jevů a takto vzniklý negativní postoj může být dokonce přenášen i na zcela nezávislé případy, na nichž je předmět negativní emoce zainteresován.

8.1.3 Měření a metriky v informačních systémech

Měřitelnost informace podmiňuje smysluplnost hodnocení informačního systému. Jeden z možných přístupů k problému ilustrují předchozí kapitoly, zejména kapitoly 3.8, 3.9 a 3.10., zdůrazňující hodnotové hledisko zákazníka a zainteresovaných osob. Zcela jiný pohled předkládá Příloha A (normativní) standardu ČSN ISO/IEC 9126-1, jejíž koncept se odvíjí od stanovení formální struktury. Norma uplatňuje hierarchický model charakteristik kvality softwaru, obsahujících subcharakteristiky, tvořené dále jednotlivými atributy. Všechny tyto tři úrovně jsou pak uplatněny jak pro vnitřní, tak i pro vnější atributy softwaru, viz citovaný obrázek 8.C ve volné příloze č. 1. Naplnění této formy obsahem je také do značné míry předjímáno expertním stanoviskem dalších norem, např. řady ČSN ISO/IEC 14598.

Takováto konstrukce deterministického systému sestrojeného jako stroj z jednotlivých součástí, ovšem v mnohem širším pojetí, leží například v základech encyklopedického průřezu problematiky metrik v informatice publikovaného Pavlem Učněm (Učeň, 2001) a formulovaného z hlediska podnikového řízení a metod hodnocení kvality jako je EFQM²⁹⁸ nebo BSA²⁹⁹ a postihující širokou škálu normativních přístupů pro IS³⁰⁰. Publikace je bohatou rešerší metrik pro různé fáze životního cyklu informačního systému, jejíž paralelou by v tomto smyslu mohla být zmíněná série ČSN ISO/IEC 14 598. Směrem ke konkrétnímu měření však tato publikace sahá jen po obecná manažerská pravidla přípravy a organizace procesu měření.

Tato práce se pokouší volně navázat na oba přístupy a uplatnit tímto způsobem jak formální strukturu parametrů, tak i metodické základy pro stanovení konkrétních měřených veličin na základě manažerských metodik řízení procesů. Pojítkem je zde koncept modelu kvality informačního systému, jehož spojitost se systémem a procesem měření je jednoznačná, ačkoli stupeň její určitosti je nižší nežli je obvyklé v technických oborech a odpovídá tomu, že předmětem měření jsou měkké manažerské jevy.

Vlastní proces měření na bázi měkkých metrik zapojuje osobní znalosti prostředí a podnikové kultury zahrnující složky kultury jazykové, organizační, pracovní kooperací, komunikační, včetně aspektu morálně-etického s vědomím souvislosti uvedených aspektů, charakterizovaných následující tabulkou 8-1.

²⁹⁷ I zde je zřejmě původ neochoty spojovat svou osobu s negativním či jinak extrémním sdělením a více zvažovat udělení extrémního hodnocení.

²⁹⁸ EFQM – European Foundation For Quality Management, metodika hodnotící podnik v kategoriích vůdcovství, politiky a strategie, vedení lidí, zdrojů, procesů a spokojenosti zákazníků.

²⁹⁹ BSC – Balanced Score Card, manažerská metoda vyrovnaného řízení hlavních aspektů zajišťujících dosahování cílů a naplnění mise.

³⁰⁰ Kromě norem použitých v této práci a uvedených v příloze č. 2 je to například i metodika COBIT.

Tabulka 8-1 - Souvislost faktorů úspěšnosti měření s aspekty firemní kultury při použití měkkých metrik

Firemní kultura	Aspekty měření
Jazyk a komunikace	Skupinová shoda na obsahu sdělení; identifikace nepřímého sdělení, sdělení náznakem nebo sdělení skrývaného názoru či domněnky bezděky.
Organizace a pracovní kooperace	Strategie sestavování výběrů skupin pro dávkové dotazování tak, aby nedominoval určitý organizační celek nebo sociální skupina ve výběru; analýza výsledků na základě hypotézy vyšší shody v rámci organizačního útvaru
Sociální klima a komunikace	Strategie distribuce dotazníků konkrétním skupinám respondentů; ze společného výběru byli vyškrtnuti respondenti s malou sociální vzdáleností (přímí spolupracovníci, pracovníci z téže kanceláře)
Styl řízení	Rozesílání dotazníků a volba respondentů ve výběru pokud možno znemožňovala ovlivňování podřízených; v každém výběru byli adresováni manažeři z celé vertikální linie řízení pro naznačení zainteresovanosti managementu
Morálka	Vyhodnocení návratnosti dotazníků; obsažnost sdělení.

8.2 Statistika

Model kvality je z technologického hlediska především matematickým modelem, jež sám o sobě abstrahuje od reality vytvořením zástupného schématu měřitelných kritérií a charakteristických rysů. Model je sám o sobě jednoznačný. Pro spojení mezi nejistým a nejednoznačným obrazem skutečnosti na jedné straně a modelem kvality na straně druhé je využita statistika³⁰¹. Statistika zde tedy není předmětem, nýbrž nástrojem a proto je pojata jako součást obecných systémů zajištění kvality³⁰² a s výjimkou statistické regulace v rozsahu obvyklém v humanitních vědách.

Tato kapitola se, v souladu s rámcem této práce, spíše vyhne teoretickým otázkám statistiky, jež jsou bohatě rozpracovány v odkazované literatuře³⁰³ a soustředí se více na specifika tématu. Technologii statistického zpracování dat z posledního sledovaného období se zabývá diplomová práce absolventa Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni Tomáše Rozsypala (Rozsypal, 2011). Důsledkem tohoto pojetí sice může být zlomkový dojem z některých úvah, méně zjevným, avšak reálnějším rizikem, jež patří současně ke slabým místům celé práce, je ponechání volby statistických nástrojů bez diskuze jejich optimálnosti pro daný konkrétní případ.

³⁰¹ Statistika zdaleka není jedinou matematickou disciplínou, pracující s neurčitostí. Připomeňme jen pro ilustraci disciplíny, obsahující ve svém názvu „fuzzy“ (neurčitý, rozmazaný), jako fuzzy logika, fuzzy množiny a další.

³⁰² Připomeňme, pro zajímavost, že certifikace osob pro práci v oblasti zajištění kvality obsahuje prakticky aplikovanou statistiku jako samostatné a podmiňující zkušební téma.

³⁰³ Viz například (Hátle, 1974) a řada dalších.

8.2.1 Základní soubor

Měsíční intervaly, pokryté statistickým sledováním v období let 2003 – 2008 ve čtyřech souvislých³⁰⁴ intervalech A, B, C a D jsou pro přehlednost zachyceny v tabulce 8-2. Roky 2003 a 2004 tvoří dva intervaly z důvodu rozdílné skladby otázek ke kvalitě služeb, jež má svůj původ v meziroční změně konceptu smlouvy o úrovni služeb, jak lze nahlédnout porovnáním dotazníků pro tato období v přílohách č. 3 a 4.

Tabulka 8-2 - Měsíční přehled čtyř intervalů A, B, C, D, pokrytých sběrem dat
(Poznámka: data za listopad 2003 a srpen 2004 chybějí a do pracovních hodnot, tj. nikoli do základního souboru byla doplněna interpolovaná náhrada)

Měsíc	leden	únor	březen	duben	Květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2003			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2004	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
2005												
2006									C	C	C	C
2007	C	C	C	C	C	C						
2008												D
2009	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Velká písmena A, B, C a D jsou v následujícím textu využita pro identifikaci sledovaného období původu vyhodnocovaných dat.

Data z dotazníků byla pořízena do tabulek zachovávajících kontinuitu původního modelu kvality. Vstupní čištění a úpravy dat byly provedeny v nutných případech okamžitě a po ukončení sledovaného období pak byly náhrady doplněny, případně zaměněny za výhodnější hodnoty podle následujících zásad:

- data pro srpen 2004 byla okamžitě nahrazena klouzavými průměry, pro následná zpracování, když bylo zjištěno že změny mají pozvolný charakter bez prudkých zlomů, byl zvolen průměr sousedních hodnot z předchozího a následujícího měsíce jako optimální náhradní hodnota;
- odpovědi, jež byly z větší části neúplné byly vyřazeny jako nevěrohodné a nadále s nimi bylo naloženo jako s chybějící reakcí respondenta;
- vzhledem k velmi malé fluktuaci jednotlivých hodnot, buď chybně zaznamenaných mimo přípustné meze a typy nebo neuvedených, byly jednotlivé hodnoty nahrazeny modusem příslušné odpovědi za celé období; volba modusu byla podpořena také zřetelnou nerovnoměrností výskytu jednotlivých známek v určité odpovědi, jak potvrzuje analýza četností.

³⁰⁴ S výjimkou listopadu 2003 a srpna 2004, kdy měření chybí a hodnoty jsou nahrazeny. Nahrazené hodnoty jsou v tabulkách zvýrazněny šedým podbarvením. Metodou nahrazení je zpravidla buď průměr datové sady nebo průměr sousedních hodnot.

8.2.2 Poznámka k analýze časových řad

Hypotézu existence závislosti výskytu specifických jevů na ročním období nebo na jevech spojených s kalendářním datem lze zkoumat formou analýzy časové řady, tedy jako průběh stochastického procesu, nebo také chronologickou posloupnost statistického znaku³⁰⁵. V našem případě se jedná o časovou řadu diskrétní o délce jeden rok, resp. o délce dané počtem pozorování uvedeným pro každé sledované období v tabulce 8-2. Pozorování mají intervalový charakter s překrývajícími se intervaly tak, že respondenti byli dotazováni v měsíčních intervalech s tím, že dochází k dvoutměsíčnímu překrytí času relevantních výchozích informací. Ten je respondentům v návodu určen na tři měsíce.

Překrytí času relevantních výchozích informací a několikaletné trvání procesu jednotlivého dotazování zřejmě vnáší určitou neurčitost do platnosti odpovědí, ve skutečnosti se tato volba jevila právě z tohoto hlediska jako optimální. Tři měsíce se během předběžného orientačního průzkumu jevily jako efektivní délka paměti respondentů, jež se na hranici 3 měsíců jevila jako mizivá, zapamatovány byly jen výjimečné události. Alternativní synchronizace respondentů na minulém ukončeném měsíci se naopak jevila jako prakticky neproveditelná. Výstup nejvíce ohrožený překryvnými intervaly – statistická regulace neshod však obavy z vícečetného započítávání téže informace nepotvrdila.

Z těchto důvodů zvyšujících neurčitost není provedeno očištění časové řady od neurčitosti vzniklé vlivem nestejného počtu dnů v měsíci, přestože by připadal v úvahu například buď lineární (poměrový) přepočet měsíčních hodnot na průměrnou délku měsíce nebo vyrovnání měsíčních hodnot váhovými koeficienty.

Roční periodicitu časové řady vyplývá ze zadání.

Pro analýzu získaných časových řad připadá v úvahu frekventovaný model, který dekomponuje časovou řadu na čtyři složky, viz např. kapitola věnovaná analýze časových řad (Pavelka, 2000, ss. 88 - 100), předpokládající strukturu:

- Trendová složka T_t ;
- Sezónní složka S_t ;
- Cyklická složka C_t ;
- Náhodná složka ε_t .

Charakter této struktury je v zásadě buď aditivní ($y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t$ kde Y je systemická složka), nebo multiplikativní ($y_t = T_t \cdot S_t \cdot C_t \cdot \varepsilon_t$). Oba tvary dekompozice jsou vzájemně převoditelné logaritmickou transformací. V našem případě je využita aditivní představa.

Základními charakteristikami časových řad jsou:

- Diference 1. a 2. Řádu, tj. přírůstek hodnoty ukazatele časové řady v určitém období proti období bezprostředně předcházejícímu;
- tempa růstu (řetězové indexy) jsou poměrem mezi daným a předchozím členem řady³⁰⁶;
- průměrné tempo růstu je geometrický průměr jednotlivých temp růstu³⁰⁷;

³⁰⁵ Jedná se v zásadě o jednu z běžných definic časové řady.

³⁰⁶ $k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$ pro $t = 2, \dots, n$

³⁰⁷ $\bar{k} = (k_2 \cdot k_3 \cdot \dots \cdot k_n)^{\frac{1}{n-1}}$

- průměry hodnot časové řady³⁰⁸;
- trendy, jež mohou být vytvořeny vyhlazováním časové řady, popřípadě jejich náhradou průběhem lineárním, parabolickým, exponenciálním, posunutým exponenciálním, logistickým nebo Gompertzovou křivkou.

Výběr vhodného typu trendu je záležitostí studia nahrazované řady. V našem případě, s ohledem na počty členů řad, na opakování měření po odmlce, neurčitosti členů řad a zejména s ohledem na fyzický smysl vycházející z modelu dříve pojednaného kvality informačního systému má výběr charakteru trendu okrajový význam. Z hlediska vypovídací schopnosti pro nás postačuje lineární charakter trendu. Tam, kde trendovaná řada nemá monotónní charakter je použit trend mocninný, jež má schopnost odhadnout změny znaménka trendu a inflexní body, pokud existují. Výhodou mocninného trendu je také vyšší přesnost zbytku po separaci trendu z časové řady, již lze zvýraznit sezonní složku.

Pro práci s charakteristikami časových řad jsou využity přímo funkce MS Excel bez modifikace výpočtových vzorců.

Analýza časových řad v kombinaci se statistickou regulací skýtají možnost navazujících výzkumů, jež by mohly zkoumat reakce vnímaných parametrů kvality informačního systému měřených dotazováním v reakci na nápravná a preventivní opatření, reagující na předchozí vývoj těchto parametrů.

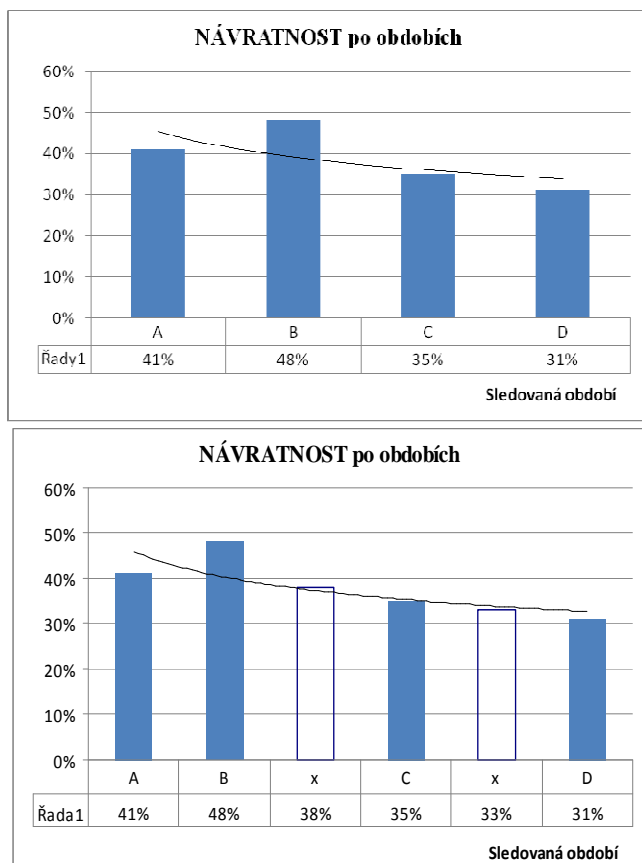
8.2.3 Návratnost dotazníků

K základním rámcovým charakteristikám dotazníkového průzkumu patří informace o počtu dotazovaných celkem i v jednotlivých dávkách a o odpovídajících počtech reagujících respondentů. Data za celý průzkum jsou uvedena v Tabulkách 8-3 a 8-4. Příslušná grafická vyjádření pak zachycují diagramy na obr. 8-1 a 8-2.

Tabulka 8-3 - Celkové počty rozeslaných a navracených dotazníků ve sledovaných obdobích

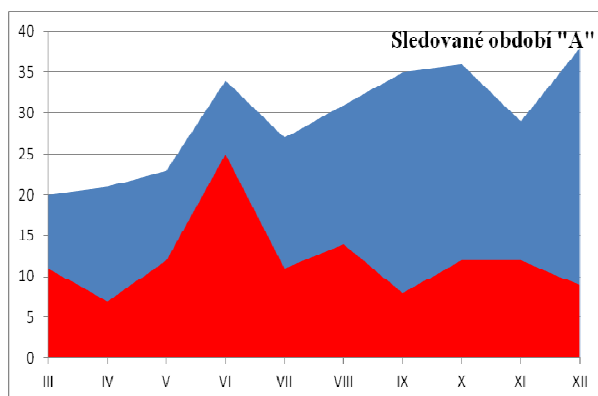
NÁVRATNOST po obdobích				
SUMA	A	B	C	D
Dotázáno	294	373	462	924
Odpovědi	121	180	162	288
Návratnost	0,4	0,5	0,4	0,3

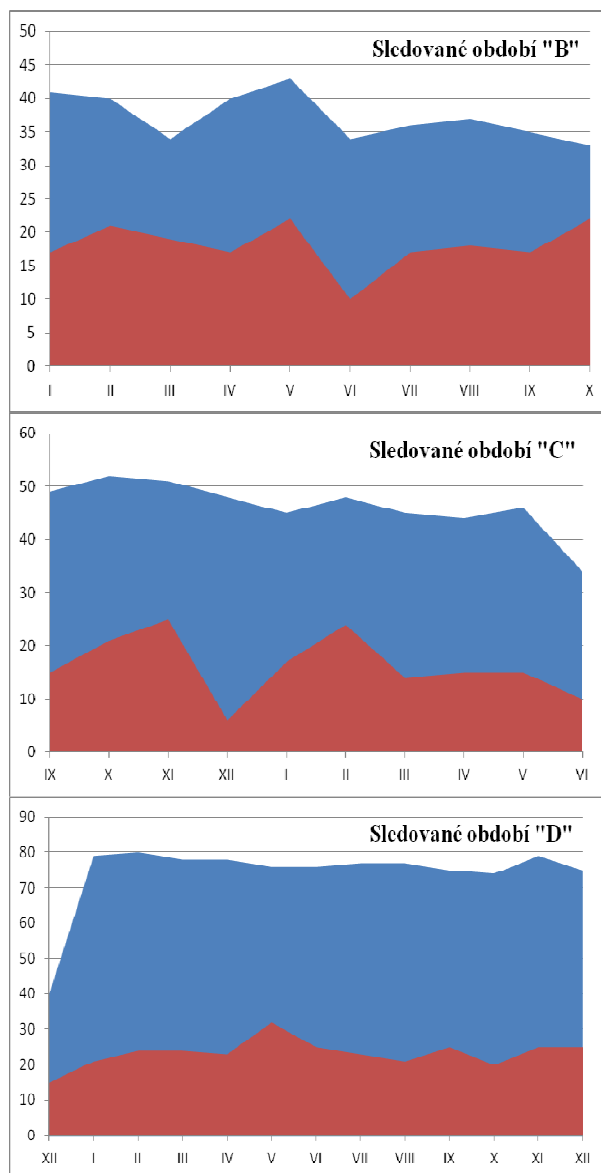
$$^{308} \bar{y} = \frac{\frac{y_1 + y_2}{2} + \frac{y_2 + y_3}{2} + \dots + \frac{y_{n-1} + y_n}{2}}{n-1} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + y_n}{n-1}$$



Obr. 8-1 - Návratnost dotazníků po sledovaných obdobích za celou dobu průzkumu s mocninným trendem. Diagram vpravo obsahuje náhradní hodnoty časové řady pro kontrolu validity mocninného trendu.

Průběh dotazování je graficky zobrazen plošnými diagramy obr. 8-3 na základě přesných počtů uvedených v tabulce 8-4.





Obr. 8-2 - Orientační přehled počtů dotázaných a počtů respondentů po měsících a po sledovaných obdobích. Zobrazení je překryvné, tj. jak modrá charakteristika počtu dotázaných, tak i červeně zobrazený počet navrácených dotazníků mají společnou osu y i její kalibraci s nulou v počátku souřadnic

Počty dotazovaných kolísají měsíc od měsíce proto, že

- průběžně byl aktualizován seznam znalostních pracovníků a jejich počet, včetně rozpočítání na měsíce v čase kolísál;
- jedna měsíční dávka dotazovaných byla vybrána náhodně nikoli z plného seznamu, nýbrž tak, aby byly proporciálně zastoupeny ty skupiny pracovníků, u nichž bylo možné předpokládat specifické sociální motivace při formulaci odpovědí;
- při čištění dat před jejich použitím byly vyřazeny takové chybné dotazy jako je obeslání neexistujícího zaměstnance, člověka v evidenci z formálních důvodů (mateřská dovolená, dlouhodobá pracovní cesta nebo stáž mimo základní pracoviště, apod.), pracovníka bez přístupu k IS nebo jinak chybně obeslaného;

- celkový počet, velikost měsíčních dávek a návratnost jsou pro statistické vyhodnocení natolik dostatečné, že jejich případný, prakticky očekávatelný pokles nebyl hrozbou a počtům v dávce nebyla věnována v tomto smyslu neúměrná pozornost;
- dvakrát se vyskytl případ kdy nebylo možno respondenty řádně obeslat a dotaz byl pro příslušný měsíc zrušen s dopadem do počtu respondentů v následujících obdobích.

Tabulka 8-4 - *Počty dotázaných respondentů, počty a podíl navrácených vyplněných dotazníků po jednotlivých obdobích*

NÁVRATNOST „A“										
Měsíc	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dotázáno	20	21	23	34	27	31	35	36	29	38
Odpovědi	11	7	12	25	11	14	8	12	12	9
Návratnost	0,6	0,3	0,5	0,7	0,4	0,5	0,2	0,3	0,4	0,2

NÁVRATNOST „B“										
Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Dotázáno	41	40	34	40	43	34	36	37	35	33
Odpovědi	17	21	19	17	22	10	17	18	17	22
Návratnost	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7

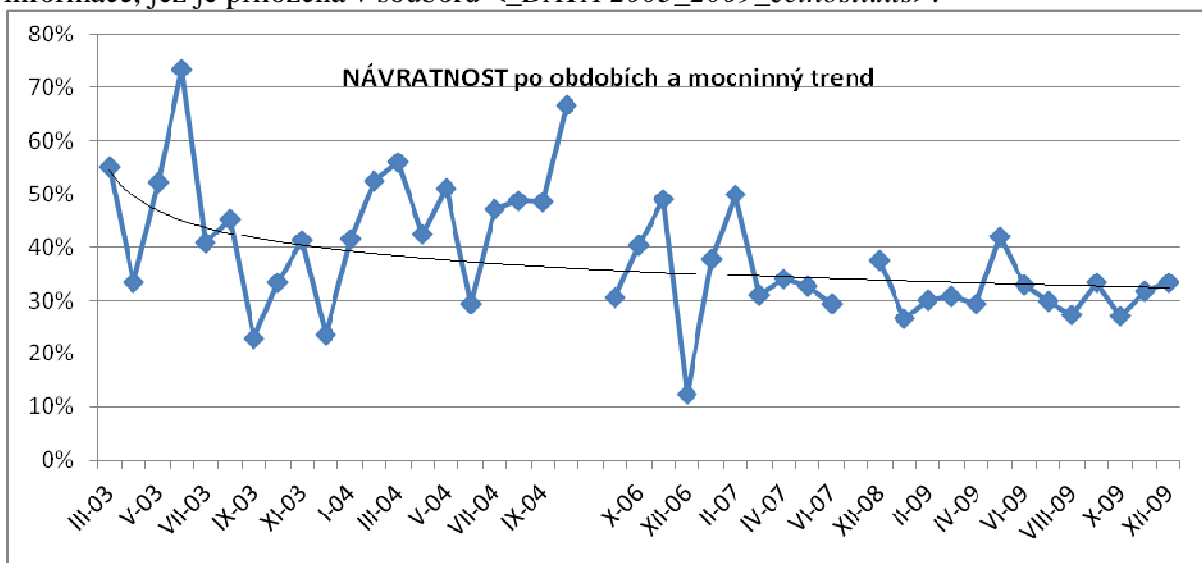
NÁVRATNOST „C“										
Měsíc	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Dotázáno	49	52	51	48	45	48	45	44	46	34
Odpovědi	15	21	25	6	17	24	14	15	15	10
Návratnost	0,3	0,4	0,5	0,1	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3

NÁVRATNOST „D“													
Měsíc	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Dotázáno	40	79	80	78	78	76	76	77	77	75	74	79	75
Odpovědi	15	21	24	24	23	32	25	23	21	25	20	25	25
Návratnost	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Návratnost dotazníků podle předpokladu není závislá na jejich obsahové náplni, neboť

Návratnost dotazníků podle předpokladu není závislá na jejich obsahové náplni, neboť náročnost vyplnění, rozsah dotazníku, průvodní dopis, motivace a instruktáž zůstávaly stále po celou dobu průzkumu. Z toho důvodu a také z důvodu pod obr. 8-3 lze po přehled o návratnosti sloučit všechna období do jednoho diagramu na obr. 8-3.

Tabulky 8-3, 8-4 a diagramy na obr. 8-3 a 8-4 jsou sestaveny na základě plné informace, jež je přiložena v souboru <_DATA 2003_2009_čtenosti.xls>.



Obr. 8-3 - Grafické zobrazení návratnosti dotazníků po měsících za celou dobu průzkumu. Porovnáním s trendy jednotlivých období byla potvrzena vhodnost volby i pro časovou řadu, v níž jsou přestávky mezi sledovanými obdobími nahrazeny jednou prázdnou periodou. Chybějící údaje jsou aproximovány ze sousedních hodnot.

Vyhodnocení návratnosti na základě liniového diagramu na obr. 8-3 dovolu je předložit tři následující závěry.

- V letech 2003 – 2004 klesla návratnost z téměř 60% do intervalu 30 - 40%, kde zůstává s mírným klesajícím trendem až dokonce průzkumu v roce 2009.
- Ačkoli v diagramu není zachycena směrodatná odchylka (nebo jiná charakteristika rozptylu), je zjevné, že od konce roku 2006 dochází k ustálení návratnosti, a to na hodnotě 0,3, tj. mírně nad 30%.
- Dodavatel služeb ICT provádí vlastní zpětnou vazbu a ačkoli jeho koncept je zcela odlišný, dosahuje průměrné návratnosti v tomtéž období na úrovni 28,6%³⁰⁹ s podstatným rozdílem v okruhu respondentů, neboť dodavatel oslovoval výhradně pracovníky na manažerských pozicích.

Tři uvedené závěry jsou významnou vstupní informací pro hodnocení firemní kultury.

Závěrem pro možný navazující průzkum je rozdíl v návratnosti dotazníků z různých průzkumů, jež může vycházet

- z hypotézy o původu rozdílu v metodice přípravy a provedení dotazování;
 - z hypotézy o významném vlivu sociálních podskupin na respondenta, z nichž některé sociální podskupiny se překrývají s pozicí pracovníka ve firemní hierarchii (segmentace respondentů);
 - z hypotézy o náhodném charakteru rozdílu (statistické testování hypotéz).
- Možné jsou také další východiska nebo jejich kombinace.

³⁰⁹ Zdrojem jsou neveřejné interní firemní materiály manažerského hodnocení.

8.2.4 Vypovídací schopnost otázek

Na základě úvah uvedených v kapitolách 3.3 a 3.4, týkajících se množství informací a pojmu entropie a s využitím výsledků dotazování lze zpětně vyhodnotit vyspělost (stupeň propracovanosti) návrhu modelu kvality a dotazníku vytvořeného na jeho základě. K tomuto účelu lze využít četností jednotlivých známek, přidělovaných respondenty ke každé otázce dotazníku, se započítáním chybějících odpovědí, jež jsou z hlediska množství informace a entropie také hodnotou, vytvářející mikrostav. Připomeňme, že každý soubor konkrétních mikrostavů představuje jeden makrostav systému. V našem případě je počet makrostavů roven počtu všech různých možností jak lze vyplnit dotazník.

Prakticky zpracujeme vždy souhrnně data za jedno sledovací období tak, že vypočteme postupně *absolutní četnosti* určitých odpovědí, jejich *relativní četnosti* představující současně *pravděpodobnost* (frekvenci), složku entropie pro každou možnou odpověď a pak i celkovou *entropii* pro otázku. Připomeňme, že pokud $X=\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ je množinou možných známek, pak $I(x_i) = -\log_2(p(x_i))$ představuje množství informace a $H(X) = \sum p(x) I(x)$ entropii. Pro získání rovnoměrného rozdělení pravděpodobnosti výskytu symbolů zdroje (známek dotazníku) použijeme vypočtenou entropii jako exponent základu 2 a získáme tak *ekvivalentní počet tříd (symbolů) zdroje*, zachovávající původní neurčitost. Vypovídací schopnost otázky, resp. schopnost otázky přinést maximum informací je charakterizována shodou počtu ekvivalentních tříd s počtem možných odpovědí. S růstem rozdílu těchto hodnot vypovídací schopnost otázky klesá. Totéž vyjádřeno z hlediska odpovědi (nikoli z hlediska otázky) ovšem znamená, že otázky, indikující menší (Shannonovo) množství informace jsou ty, na jejichž skutečných odpovědích dochází k rozsáhlejší shodě v množině respondentů. Konkrétně, v níže uvedených tabulkách 8-5, 8-6, 8-7 a 8-8 jsou sytě žlutou barvou zvýrazněna pole vysokých hodnot rozdílu skutečného a ekvivalentního počtu možných odpovědí a tak jsou identifikovány otázky, kde dochází ke shodě názorů respondentů na dané odpovědi. Tato indikace zvyšuje významnost právě těchto odpovědí pro navazující manažerské rozhodování.

Tabulka 8-5 - Výsledky výpočtu entropie pro vybrané otázky za sledované období „A“

Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	16	17	18	19
Četnosti a složky entropie Období „A“	HelpDesk	KSYS	Lokální pracoviště	Periferie	Intranet	LN	Počítačová síť	ISE	Ostatní aplikace	Služby ICT	Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Uspokojení
1	85	39	67	55	74	60	55	30	43	59	47	42	97	84	40
2	21	58	32	45	28	44	49	61	63	45	53	53	4	12	56
3	0	9	6	6	4	2	2	15	0	0	6	10	5	10	9
Odp. neuvedena	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1
CELKEM	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Entropie	0,7	1,3	1,2	1,3	1,0	1,1	1,1	1,4	1,0	1,1	1,3	1,4	0,5	0,9	1,4
Ekvivalentní počet	1,6	2,5	2,4	2,4	2,1	2,1	2,2	2,6	2,0	2,1	2,4	2,7	1,4	1,9	2,6
Skutečný počet	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Rozdíl	2,4	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9	1,8	1,4	2,0	1,9	1,6	1,3	2,6	2,1	1,4

Tabulka 8-6 - Výsledky výpočtu entropie pro vybrané otázky za sledované období „B“

Četnosti a entropie Období "B"	100 Notebooky	200 periferie	300 helpdesk	400 LN	500 Internet	600 Intranet	808 ISE	900 Aplikace PC	1000 Aplikace LAN	1100 Lokální síť	3000 Videokonference	2000 Drobné služby	Služby ICT celkem	Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Spokojenost
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	82	78	117	95	77	77	39	99	78	93	11	88	65	86	75	121	82	68
2	52	50	28	52	13	66	92	49	35	24	15	24	82	57	64	10	23	70
3	7	3	0	5	4	8	16	2	0	3	5	0	3	8	11	1	29	12
odp. neuvedena	11	21	7	0	58	1	5	2	39	32	121	40	2	1	2	20	18	2
CELKEM	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Entropie	1,5	1,5	0,9	1,1	1,5	1,3	1,4	1,1	1,5	1,4	1	1,4	1,2	1,3	1,4	1	1,7	1,4
Ekvivalentní počet	2,8	2,9	1,9	2,2	2,8	2,4	2,7	2,1	2,8	2,7	2	2,6	2,3	2,4	2,6	1,9	3,3	2,6
Skutečný počet	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Rozdíl	1,2	1,1	2,1	1,8	1,2	1,6	1,3	1,9	1,2	1,3	2	1,4	1,7	1,6	1,4	2,1	0,7	2,4

Tabulka 8-7 - Výsledky výpočtu entropie pro vybrané otázky za sledované období „C“

Období "C"	Pracovníci ČEZData jsou při potížích po ruce,	Moje očekávání jsou plněna, dodavatel má	Ceny jsou přiměřené.	Dodavatel rozumí potřebám mého procesu	Na informační systémy, které používám, se mohu	Můj proces se vlivem vývoje sw a služeb ICT	Moje hw i sw vybavení má všechny potřebné	Změny aplikací a software jsou účelné a	Pomocí IS dosahuji svých záměrů	Žádoucího účelu dosahuji s vynaložením	Občas dochází k poškození dat, k	Jsem spokojen s uživatelským	ICT jako celek hodnotím
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
1	45	36	2	33	27	14	17	12	29	15	7	12	3
2	71	78	18	73	85	49	57	58	78	71	14	61	81
3	27	31	15	28	32	61	48	44	36	46	12	51	50
4	5	5	25	16	6	21	16	21	12	16	5	13	15
5	10	8	42	7	10	8	14	11	5	10	24	14	4
6	3	1	20	4	1	2	7	9	0	2	51	6	5
7	0	2	35	0	0	5	1	2	0	0	47	3	0
neuvedena	1	1	5	1	1	2	2	3	2	2	2	2	4
CELKEM	162	162	162	162	162	162	162	160	162	162	162	162	162
Entropie	2,0	2,0	2,7	2,1	1,9	2,3	2,3	2,4	1,9	2,1	2,5	2,3	1,9
Ekvivalentní počet	4,1	4,0	6,4	4,4	3,7	4,8	5,1	5,3	3,9	4,3	5,5	4,9	3,6
Skutečný počet	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Rozdíl	3,9	4,0	1,6	3,6	4,3	3,2	2,9	2,7	4,1	3,7	2,5	3,1	4,4

Tabulka 8-8 - Výsledky výpočtu entropie pro vybrané otázky za sledované období „D“

ABSOLUTNÍ ČETNOST Období "D"	Koment(1=ANO)	Pracovníci ČEZData jsou při potížích na ruce	Moje očekávání jsou plněna, dodavatel má moji důvěru.	Ceny jsou přiměřené.	Dodavatel rozumí potřebám mého procesu a je vstřícný.	Na informační systémy, které používám, se mohu	Můj proces se vlivem vývoje sw a služeb ICT neustále	Moje hw i sw vybavení má všechny potřebné funkce, je	Změny aplikací a software jsou účelné a neoprodlené.	Pomocí IS dosahují svých záměrů v dostatečném	Žádoucího účelu dosahují s vynaložením přiměřeného	Občas dochází k poškození dat, k rozšíření informací	Jsem spokojen s uživatelským komfortem.	Vliv na strategické podmínky	15. ICT jako celek hodnotím
	18	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	123	84	68	5	56	41	24	21	15	35	26	23	16	14	11
2	0	137	118	12	127	114	75	90	67	142	124	42	95	31	110
3	0	54	69	37	56	73	76	66	79	75	75	25	72	25	90
4	0	15	20	50	23	37	57	45	53	36	28	19	43	25	48
5	0	5	19	37	21	20	37	32	38	9	30	22	38	26	24
6	0	3	6	44	13	10	20	38	32	3	14	82	24	90	10
7	0	4	2	57	2	5	12	9	10	1	4	81	12	60	3
neuveдена	7	2	2	62	6	4	3	3	10	3	3	10	4	33	8
CELKEM	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304
Entropie	1,1	2,0	2,2	2,8	2,3	2,4	2,6	2,6	2,7	2,0	2,3	2,7	2,6	2,8	2,3
Ekvivalentní počet	2,2	3,9	4,6	6,8	5,0	5,2	6,1	6,1	6,4	4,1	5,0	6,4	5,9	6,8	4,9
Skutečný počet	3,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Rozdíl	0,8	4,1	3,4	1,2	3,0	2,8	1,9	1,9	1,6	3,9	3,0	1,6	2,1	1,2	3,1

Postup výpočtu hodnot v předchozích tabulkách je ilustrován formou plné sady tabulek v příloze 8 a kompletní postup výpočtu včetně výchozích dat je v datovém souboru <_DATA 2003_2009_četnosti.xls>.

Metodický závěr této kapitoly záleží ve specifikaci podmínek vhodné aplikace postupu výpočtu entropie otázek dotazníku k diferenciaci odpovědí podle jejich závažnosti a použitelnosti výstupů, a to:

- Výpočet lze provést až v pokročilém stadiu nebo na konci časového období dotazníkového průzkumu a metoda je tedy vhodná spíše pro střednědobé nežli pro operativní manažerské rozhodování.
- Metodu lze využít pro hodnocení účinnosti nápravných a preventivních opatření cestou opakovaného vyhodnocení entropie.
- Významnost otázky ve formě její entropie (resp. rozdílu ekvivalentního a skutečného počtů) je vhodné spojit s vyhodnocením samotných odpovědí.
- Nevýhodou postupu je potřeba kvalifikovaného statistika k provedení a k verifikaci výsledků.
- V závislosti na charakteru odpovědí může metoda zdůraznit jak potřebu návrhu opatření k odstranění negativního stavu, tak ovšem může být i

zdrojem pro pozitivní manažerská opatření jak v rovině řízení lidí, například pro jejich motivaci, tak v rovině strategického plánování³¹⁰ pro identifikaci slabých a silných stránek.

Konkrétní závěry představuje souhrn dotazníkových otázek, jež jsou v předchozích tabulkách vyznačeny žlutě.

Pro možný navazující projekt zůstává otázkou, nakolik shoda respondentů indikovaná nízkou entropií některých otázek je také optimální infikací pro návrh nápravných a preventivních opatření. V případě, že návrh opatření má předpoklady dosažení žádoucího efektu, je další otázkou kam mají být nápravná a preventivní opatření být zaměřena, zda se optimální kořenová příčina nachází v technické (hw, sw), organizační (pracovní postupy, organizace práce, organizace součinnosti pracovníků a profesí, apod.) společenské (např. soulad se zvyklostmi, respektování hodnot) nebo psychologické (interfejs stroj-člověk, použitelnost, apod.) oblasti.

Odhad vypovídací schopnosti otázek dotazníku na základě entropie souborů odpovědí se jeví být použitelným nástrojem pro odhad významnosti těchto odpovědí pro manažerské účely.

8.2.5 Časové průběhy a statistická regulace charakteristik

Ranně industriální způsob zajištění kvality výrobku spočíval v zařazení kontrolních operací do závěrečných fází výroby a vytřídění těch výrobků, které nesplňovaly požadavky tak, aby neshodný výrobek nemohl být expedován. Tento princip lze postupně uplatňovat na jednotlivé fáze nebo postupové kroky výroby, ale zásadního zlepšení, tj. předcházení výrobě neshodného výrobku lze dosáhnout jen uplatněním odlišného konceptu, jež by umožňoval korekční zásah v dostatečném předstihu předtím, nežli dojde k překročení mezí požadavku na kvalitu. Jedním z takových konceptů je statistická regulace. Její podstata záleží v průběžném měření vhodně zvolených parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot pomocí statistických metod a identifikaci výstražných hodnot, umožňujících včas a s dosažením co nejvýhodnějších ekonomických výsledků korigovat výrobní nástroje, postupy, měřicí zařízení, vstupní materiál nebo jakoukoli jinou ovlivnitelnou příčinu vychýlení sledovaných hodnot ještě předtím, nežli dojde k produkci neshodného výstupu. Tato metoda je určena pro opakovanou a zejména pro sériovou nebo hromadnou průmyslovou výrobu, její princip však ji umožňuje aplikovat také na jakoukoli jinou analogickou situaci, ovšem za předpokladu zohlednění všech odlišností a zejména zohlednění všech metodických předpokladů, jež případně nejsou zcela splněny. V případě statistické regulace se jedná zejména:

- o sníženou přesnost metody vlivem toho, že výběrem se rozumí jedna dávka odpovědí formou dotazníku, jejíž velikost (počet obdržených dotazníků) nelze určit předem a nelze ani zajistit její konstantní velikost, neboť i ta je dána návratností;
- měření je prováděno formou subjektivního známkování, nikoli formou uplatnění technických měřicích přístrojů;
- dotazování probíhá v měsíčních intervalech a ačkoli je dotazník rozeslán pravidelně a

³¹⁰ Uvedené roviny plánování a řízení lidí jsou dvě ze čtyř klasických základních složek managementu spolu s organizováním a zpětnou vazbou, jež součástí je celý praktický průzkum této práce

současně všem adresátům příslušné dávky, skutečný okamžik odpovědi není shodný, nýbrž rozprostřený v intervalu série dnů;³¹¹

- v jedné (roční) sérii měsíčních dotazů je omezený a poměrně malý počet měřicích okamžiků a tím je značně omezena citlivost a přesnost pro vyhodnocování typových sérií bodů mimo výstražné nebo regulační meze; taktéž je omezena použitelnost aplikace normativních pravidel pro vyhodnocování charakteristických sérií bodů regulačního diagramu s ohledem na jejich trendy a polohu vůči mezím;

- vlivem omezeného počtu známkovacích stupňů a omezeného, byť absolutně dosti početného výběru, je výpočet regulačních a výstražných mezí méně přesný, nežli uvádí popis metody a výhodnější je tedy spoléhat na zákaznický stanovené meze; v některých případech jsou z tohoto důvodu přepočítávány regulační meze pro každý výběr.³¹²

Použití této metody je tedy pro náš účel neobvyklé, ale jak ukázala dosti dlouhá praxe, je účelné a relevantní³¹³. Přes značný rozsah metodických odchylek je aplikace standardních metod statistické regulace významným metodickým zjednodušením a zejména tedy zvýšením efektivitu a účinnosti celého procesu sledování trendů vývoje kvality poskytovaných služeb založené na modelu kvality, komentovaném v kapitole 6 a do praxe manažerské zpětné vazby vnáší nadhled velkého rozsahu respondentů ve srovnání s řešením deterministicky infikovaných incidentů a nadhled v časovém rozměru v podobě jednoho roku až řady let širokého intervalu srovnávání.

Metoda statistické regulace je standardizována od roku 1924, kdy byly navrženy Dr. Walterem Shewhartem, jak v jejím úvodu uvádí také Vratislav Horálek, zpracovatel české verze v normě ČSN ISO 8258 Shewhartovy regulační diagramy. Obecný úvod do problematiky obsahuje norma ČSN ISO 7870, Regulační diagramy pro aritmetický průměr s výstražnými mezemi je název ČSN ISO 7873, standardizovány jsou také Přejímací regulační diagramy. Předchůdkyní uvedených norem byla doposud občas používaná ČSN 01 0265:1986 Statistická regulace. Odchytky novější ČSN ISO 8258 jsou popsány v její národní předmluvě a stručně charakterizovány v příloze č. 2.

Statistická regulace byla během sběru dat využívána pro průběžné vyhodnocování dat jednou měsíčně vždy po každém sběru dat. Regulační diagram měření pro průměr a směrodatnou odchylku byl konstruován pro souhrnný ukazatel kvality poskytovaných služeb a pro souhrnný ukazatel kvality užití informačního systému s cílem identifikovat případný problém na některé ze smluvních stran s předpokládaným následným šetřením na základě výběrových průměrů jednotlivých otázek s přihlédnutím k ostatním informacím z dotazníku, tj. zejména s pomocí identifikace uživatelské skupiny nebo uživatele, jeho odborného profilu ve vztahu k informačním systémům a volného verbálního vyjádření. Regulační diagram srovnáváním byl využíván pro průběžné vyhodnocování extrémních známek, jež byly interpretovány jako neshoda. Plány pro oba diagramy byly sestaveny na základě³¹⁴ ČSN ISO 8258, ovšem s přístupem, jež byl vlastní spíše její předchůdkyni ČSN

³¹¹ Časová nejistota v ohledu okamžiku odpovědi je současně argumentem pro používání liniových grafů i tam, kde převládá zvyklost používat grafy sloupcové.

³¹² Okolnost využití známkování namísto kontinuální škály měřicích přístroje není principiální závadou. Kontinuální škály měřicích přístrojů ve skutečnosti také připouštějí jen určitou přesnost (smysluplný počet platných číslic) a vizuální odečty závisejí na popisku škály. Výsledek je tedy obdobou známkování.

³¹³ Viz publikace autora k tomuto tématu na konferenci IT pro praxi v Ostravě a v odborných časopisech Energetika a Bezpečnost jaderné energie.

³¹⁴ Nikoli však ve shodě.

01 0265 v tom smyslu, že byl více zdůrazněn smysl vyhodnocování a reálná vypovídací schopnost výsledků, poskytovaných zvolenými matematickými postupy.

Regulační diagramy měření pro průměr a směrodatnou odchylku byly použity ve dvou úrovních podrobnosti. V první, orientační úrovni byly ve společném diagramu sledovány souhrnné parametry:

- „Služby ICT (průměr)“, pro kvalitu poskytovaných služeb ICT sdružující odpovědi na otázky spojené s jednotlivými položkami smlouvy o úrovni služeb ICT, respektive parametry poměřující tyto služby;

- „Jakost užití IS“ pro kvalitu užití informačních systémů;

- „Služby ICT celkem“, výběrový průměr odpovědi získané z otázky na celkový intuitivní dojem respondenta z poskytnutých služeb. Takovéto souhrnné parametry umožňují vzájemně porovnávat výsledky všech sledovaných období v rozmezí let 2003 – 2009, přestože složky jednotlivých souhrnných parametrů a počet těchto složek se mění s vývojem dotazníku. Pro každý z těchto parametrů je sledována směrodatná odchylka charakterizující míru shody respondentů na určité známce, charakterizované příslušným průměrem³¹⁵.

Regulační meze byly v průběhu sledování použity jen jako horní omezení, ale pro další analýzy a v této práci jsou využity oboustranně (UCL, LCL³¹⁶) a jejich hodnoty byly pro regulační účely stanoveny jako zákaznické někdy na základě odborného odhadu, jindy na s využitím výpočtu doporučeného standardem. Pro další analýzy, aby byla zachována porovnatelnost mezi všemi obdobími, pak byly vypočítány s použitím výpočtu pro regulační meze Shewhartových regulačních diagramů měření pro případ kdy základní hodnoty nejsou stanoveny podle doporučených vzorců³¹⁷ pro meze průměru a směrodatné odchylky.

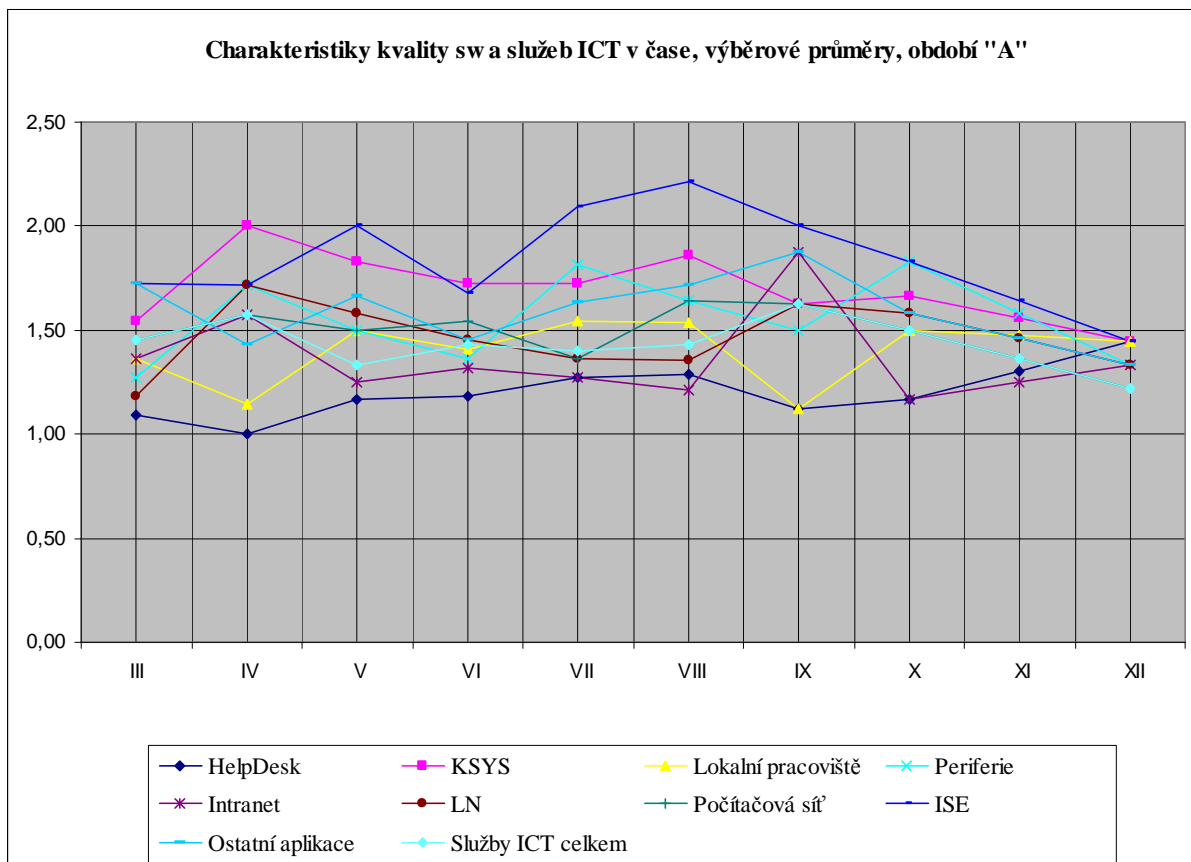
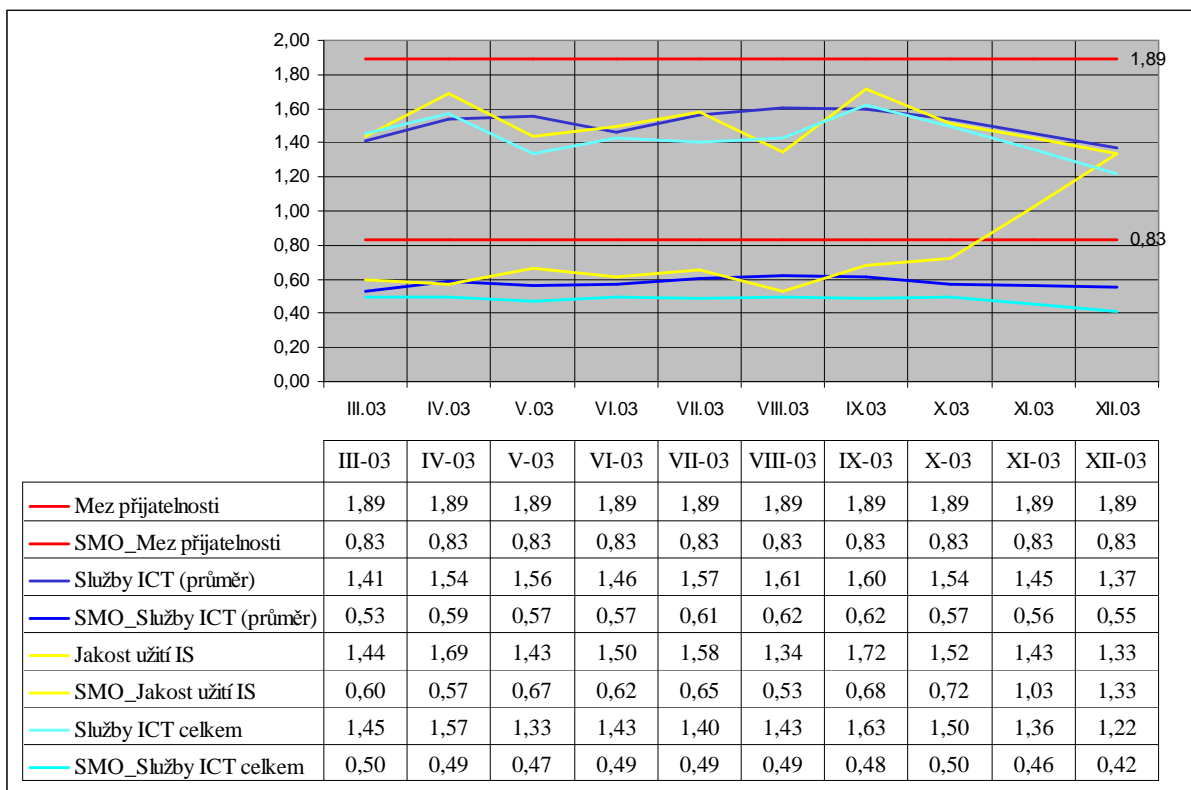
Výsledné hodnoty jsou uvedeny na obrázcích 8-4, 8-5, 8-6 a 8-7, obsahujících současně i grafické zobrazení regulačních diagramů sloučených do společných koordinát a zobrazených ve třech zobrazovacích polích pro jeden obrázek. Na každém obrázku horní graf provázený tabulkou hodnot zobrazuje vždy regulační diagramy pro souhrnné charakteristiky, tj. průměr a směrodatnou odchylku (SMO) pro služby ICT, užití IS a souhrnnou známku pro služby ICT celkem. Každý z dalších dvou grafů zobrazuje vždy rozpad skupin otázek na jednotlivé komponenty korespondující s otázkami dotazníku.

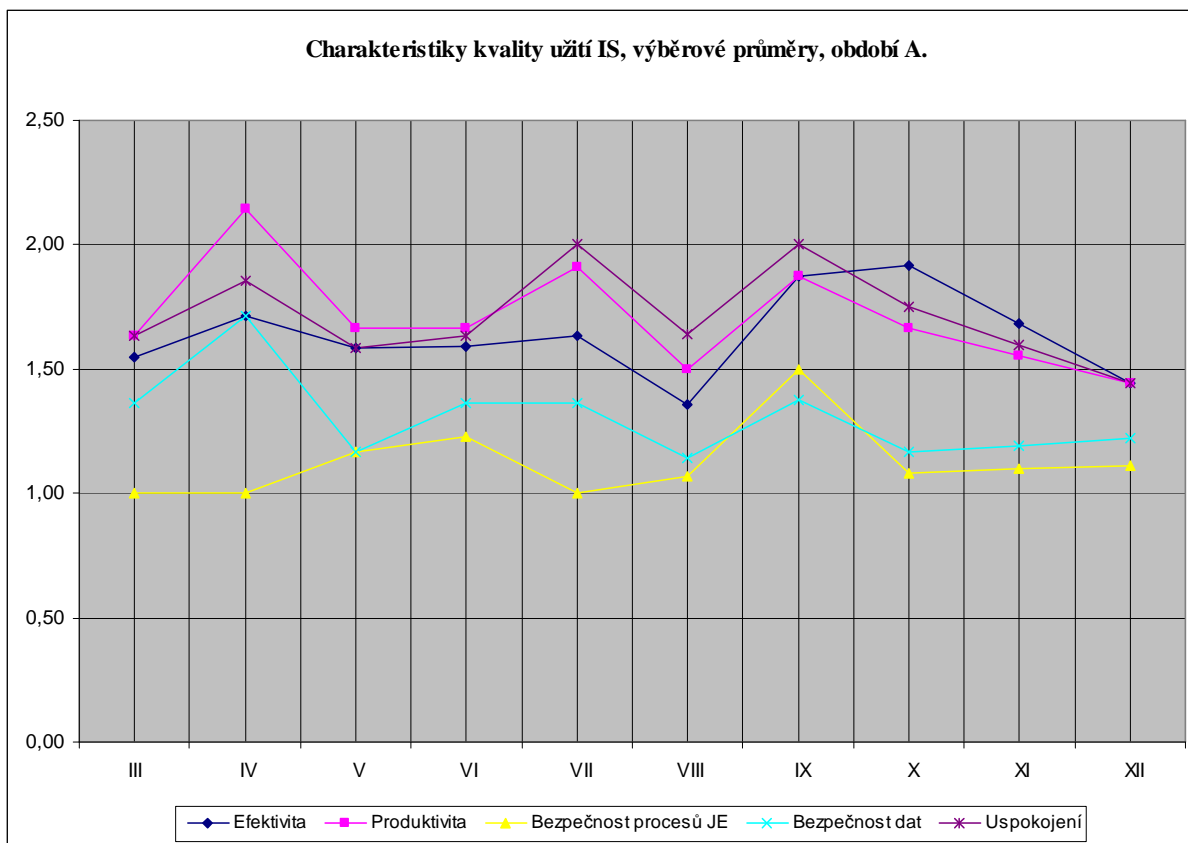
Pro všechny tři souhrnné průměry zanesené ve společném diagramu, stejně jako i pro všechny tři jim odpovídající směrodatné odchylky zanesené tamtéž je použita vždy společná mez přijatelnosti, zvolená konzervativním přístupem tak, že do součinu byl dosazen nejmenší ze tří průměrů. Tabelované hodnoty koeficientů A_3 , resp. B_4 , odpovídají celé části mediánu z četností výběrů za příslušné monitorovací období a do jisté míry tak zmírňují přísnost minima z průměrů. Výsledná mez přijatelnosti je tedy zákaznickou regulační mezí, její hodnota je spíše přísná a porovnatelná mezi obdobími. Ostatní funkce regulačních mezí podle jejich smyslu zůstávají zachovány, byť již nelze hovořit o doslovné shodě s normou.

³¹⁵ Z praktických důvodů, i když ne zcela korektně, zde používáme pro označení střední hodnoty přímo pojem „průměr“. Výjimečné případy, kdy střední hodnotu odhadujeme jinak jsou patřičně komentovány.

³¹⁶ UCL, LCL (Upper Control Level / Lower Control Level) horní a dolní regulační meze..

³¹⁷ Příslušné vzorce jsou vzaty z tab. 1 z ČSN ISO 8258, viz také Citovaný obrázek 8-A přílohy 1. Koeficienty pro výpočet jsou tabelovány v tabulce 2 téže normy.





Obr. 8-4 - Statistická regulace pro monitorovací období, rok 2003 (období A). Koeficienty pro výpočet horních mezí UCL: $A3=0,926$; $B4=1,679$. Horní graf s tabulkou dat zobrazuje regulační diagram pro průměr a směrodatnou odchylku (SMO) pro služby ICT, užití IS a souhrnnou známku pro služby ICT celkem. Další dva grafy zobrazují rozpad na jednotlivé komponenty korespondující s otázkami dotazníku.

Komentáře k vyhodnocovacímu období A (2003), obr. 8-4:

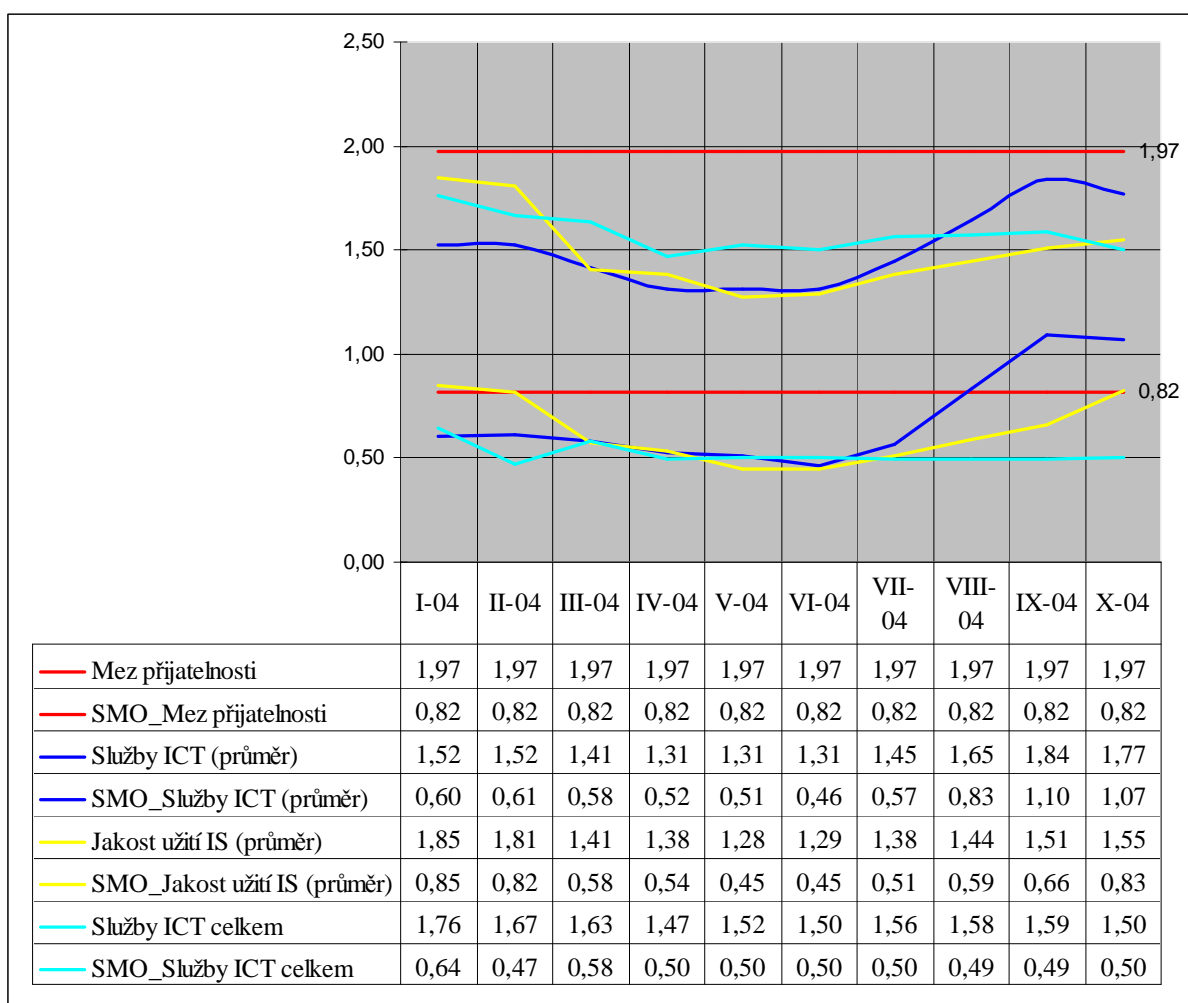
- Všechny sledované souhrnné charakteristiky se, až na výjimku pohybovaly ve stanovených regulačních mezích.
- Směrodatná odchylka jakosti užití v listopadu překročila regulační mez a je tak jediným překročením mezí ve sledovaném období, jež snižuje vypovídací schopnost příslušných průměrů. Situaci je vhodné dále analyzovat na možnou segmentaci respondentů.
- Pozoruhodné je, že souhrnná uživatelská známka kvality sw a služeb ICT je nepatrně lepší, nežli ukazuje integrální charakteristika z elementárních složek, přičemž směrodatná odchylka dosahuje taktéž nízkých hodnot, ukazujících na shodu uživatelů na tomto názoru, tedy na vysokou vypovídací schopnost údaje.
- Kvalita užití IS se viditelně rozděluje na pozitivní hodnocení obou parametrů bezpečnosti, tj bezpečnosti dat a vlivu IS na bezpečnost v uživatelských procesech³¹⁸ a o něco hůře hodnocené parametry ostatní, viz dolní diagram.

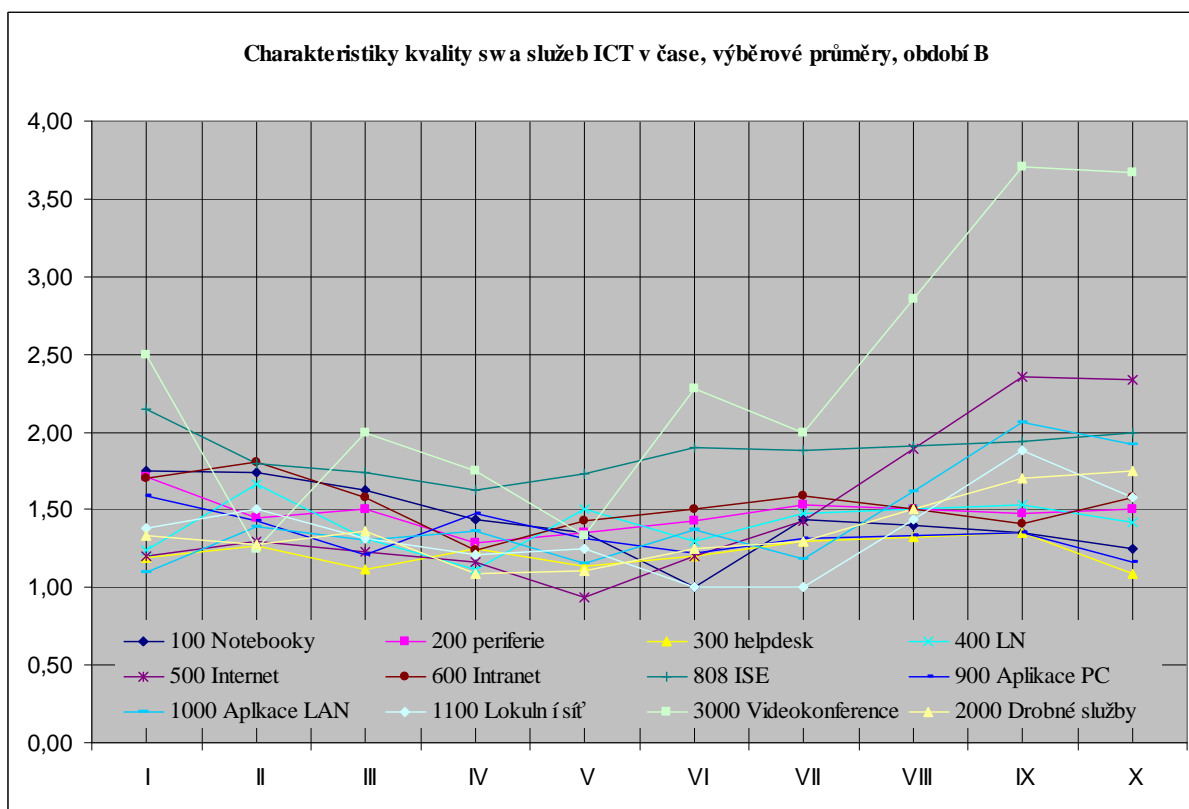
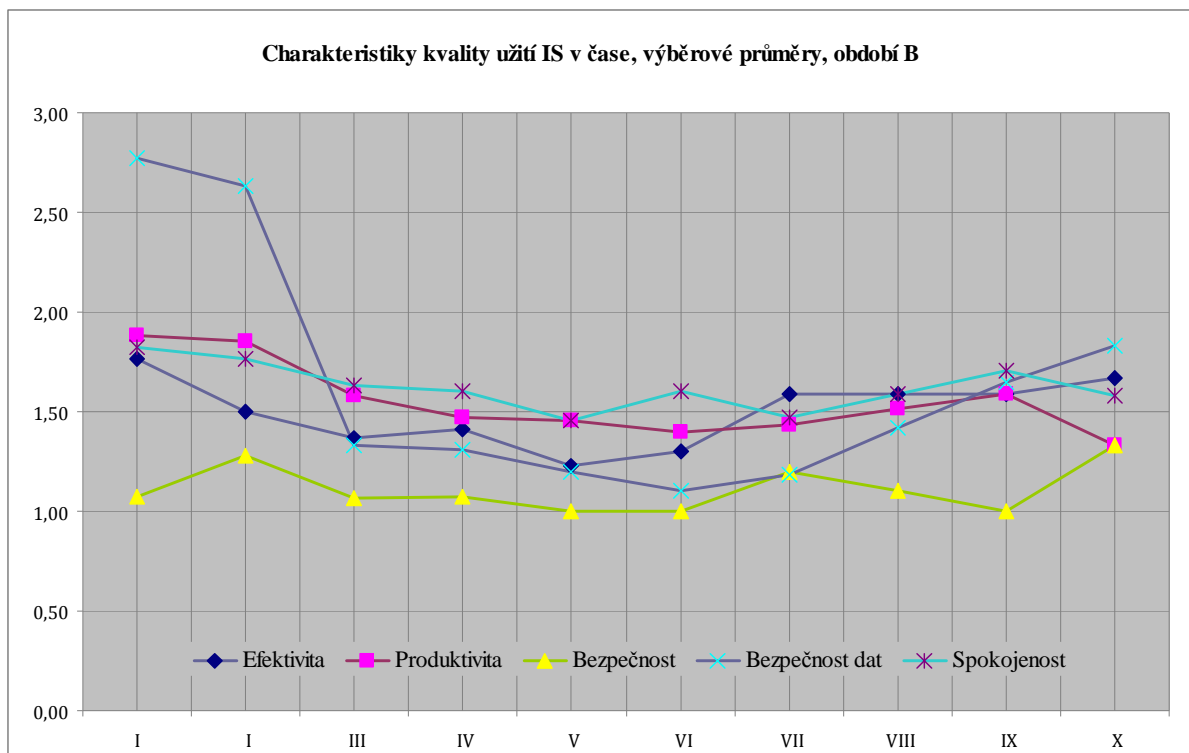
³¹⁸ Zde je nutno poznamenat, že bezpečnost je v JE komplexní otázkou a již z nejvyšších manažerských a legislativních úrovní je nutno odlišovat jadernou bezpečnost (Zákon 18/1997 Sb.) radiační ochranu, fyzickou ochranu, havarijní připravenost (Zák. 240/2000 Sb.), bezpečnost a ochranu zdraví (Zákon 65/1965 a 309/2006 Sb.), ochranu životního prostředí (Zákon 17/1992 a 185/2001 Sb.) a technickou bezpečnost (Zák 22/1974).

e) Žádný z průběhů neumožňuje identifikovat nejslabší článek ani podle kriteria odstupů křivek ani podle kriteria počtu bodů v témže poměru velikosti.

f) Průběhy jednotlivých charakteristik služeb ICT signalizuje slabé postavení služby „ISE“, tj. relativně nízkou kvalitu komplexního informačního systému řízení údržby. Následujícím, druhým nejslabším článkem zde je systém „KSYS“, tj. komplex podpor kancelářských prací.

g) Naopak nejsilnější je pozice služby „helpdesk“, charakterizující především jednání pracovníků dodavatele služeb ICT ve styku s koncovými zákazníky a částečně také funkčnost podpůrných IS pro registraci požadavků a informování zákazníka o postupu řešení jeho problému.

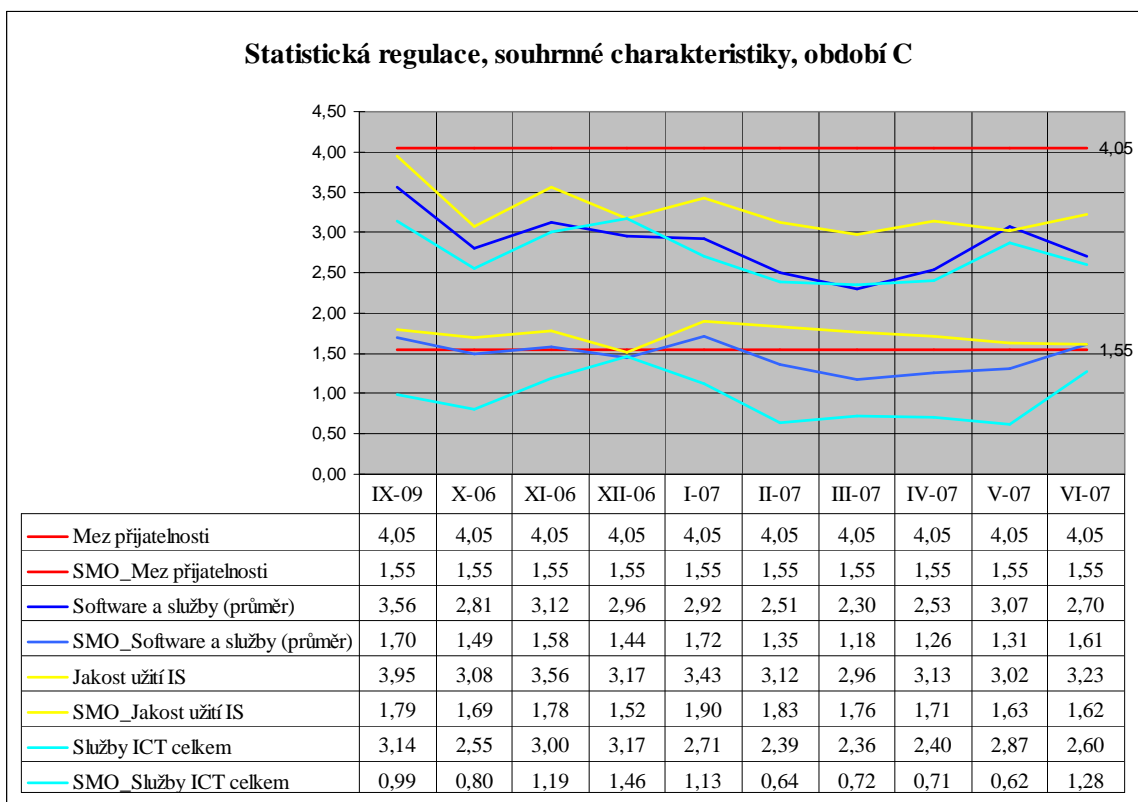


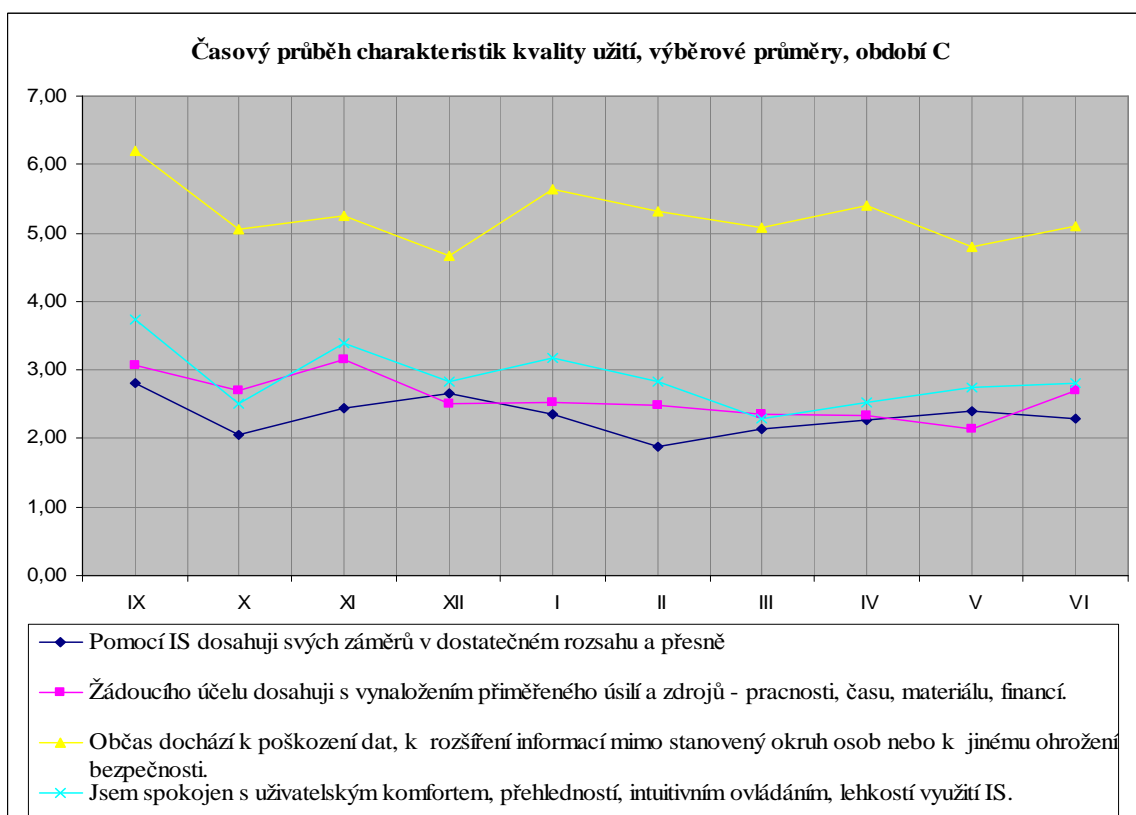
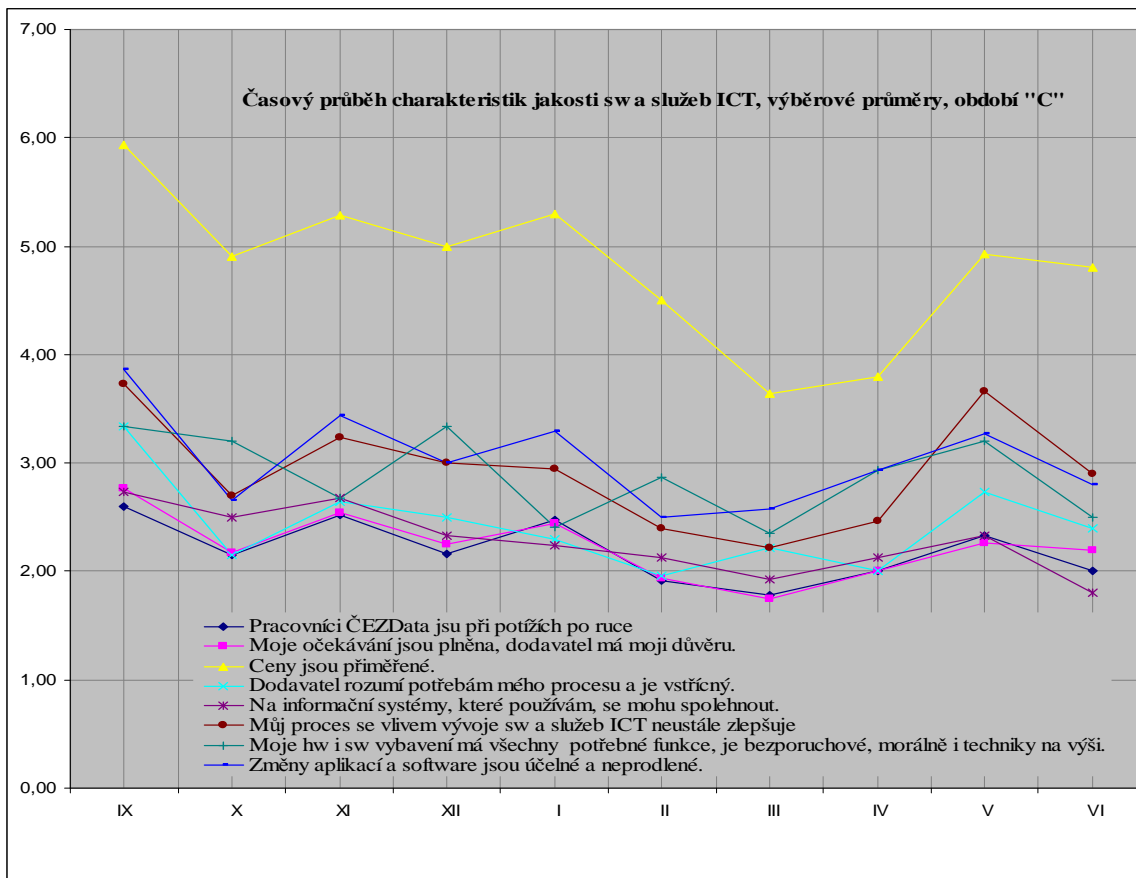


Obr. 8-5 - Statistická regulace 2004(B). Koeficienty pro výpočet horních mezí jsou UCL: A3=0,735; B4=1,534.

Komentáře k vyhodnocovacímu období B (2004), obr. 8-5:

- a) Při pohledy na spodní graf pro jednotlivé služby lze odhadnout, že hlavními třemi zdroji zhoršování je služba „Videokonference“, „ISE“ a prudce se v závěru tohoto období zhoršující „Internet“, jehož zhoršení daleko přesáhlo rozsah předchozího zlepšování od počátku sledovacího období. Významné je zejména riziko služby „ISE“, a to zejména s ohledem na významnost tohoto IS pro pracovní účely. Právě tato služba by měla být středem pozornosti při zvažování preventivních, popř. i nápravných opatření. Služba videokonference je svým významem okrajová a parametry kvality přístupu k internetu nevykazují natolik významné hodnoty, aby to znamenalo nutnost zvláštní pozornosti.
- b) Kvalita užití byla zachycena právě v období, kdy se začala projevovat opatření z minulého sledovacího období a došlo k prudkému zvýšení kvality (spad charakteristiky na středním grafu) v oblasti bezpečnosti dat. To se projevilo také v souhrnném parametru jeho pozitivní polohou blízkou centrální přímce, byť s mírným, avšak setrvalým negativním trendem od května 2004.
- c) Souhrnná uživatelská známka „služby ICT celkem“ je stabilní a včetně směrodatné odchylky nepřekračuje regulační meze po celou dobu sledování.
- d) Ve spodním grafu komponent kvality sw a služeb ICT je pozoruhodná téměř konstantní a nízko položená linie pro službu „helpdesk“ avizující, že vstřícnost osobního projevu kontaktních osob na straně poskytovatele informačních systémů převyšuje kvalitu samotných služeb.
- e) Potěšitelným závěrem je i v tomto období výjimečně vysoká kvalita užití IS ve složce „Bezpečnost“, vyjadřující vliv na bezpečnostní aspekty uživatelských procesů.



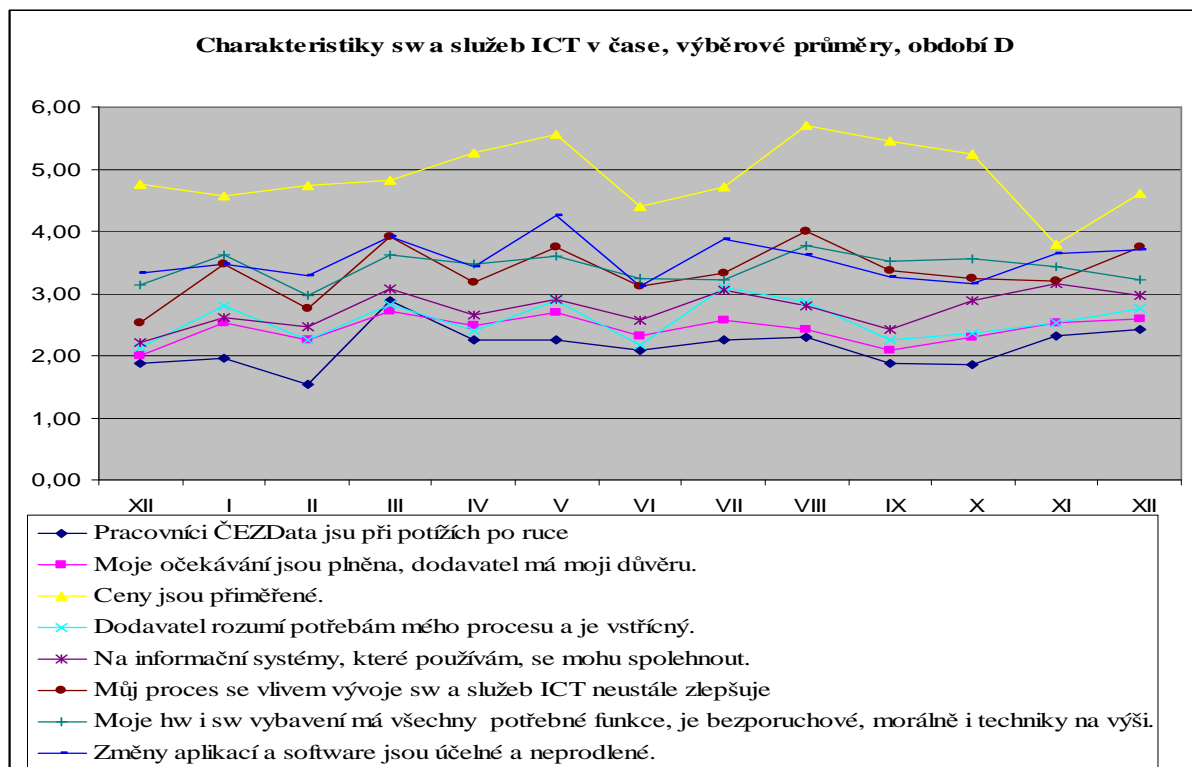
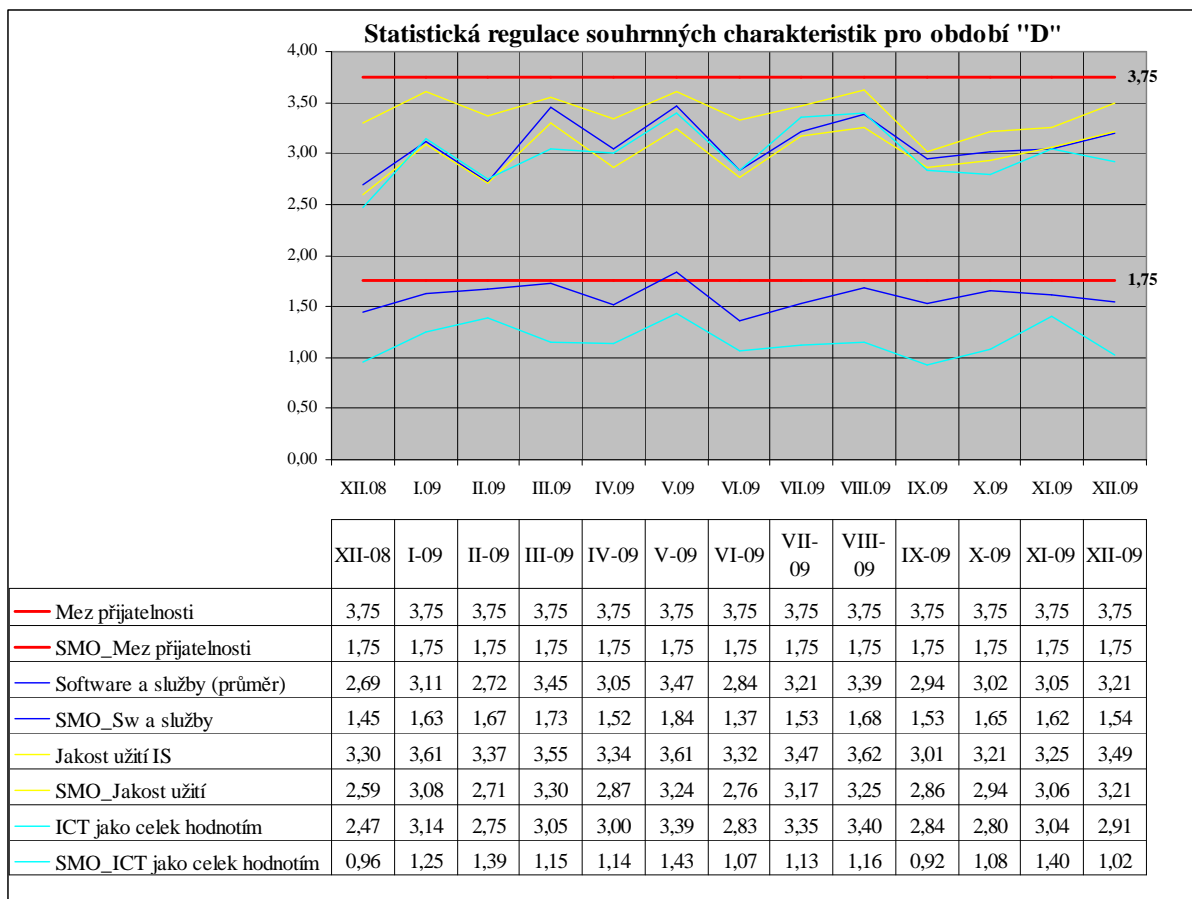


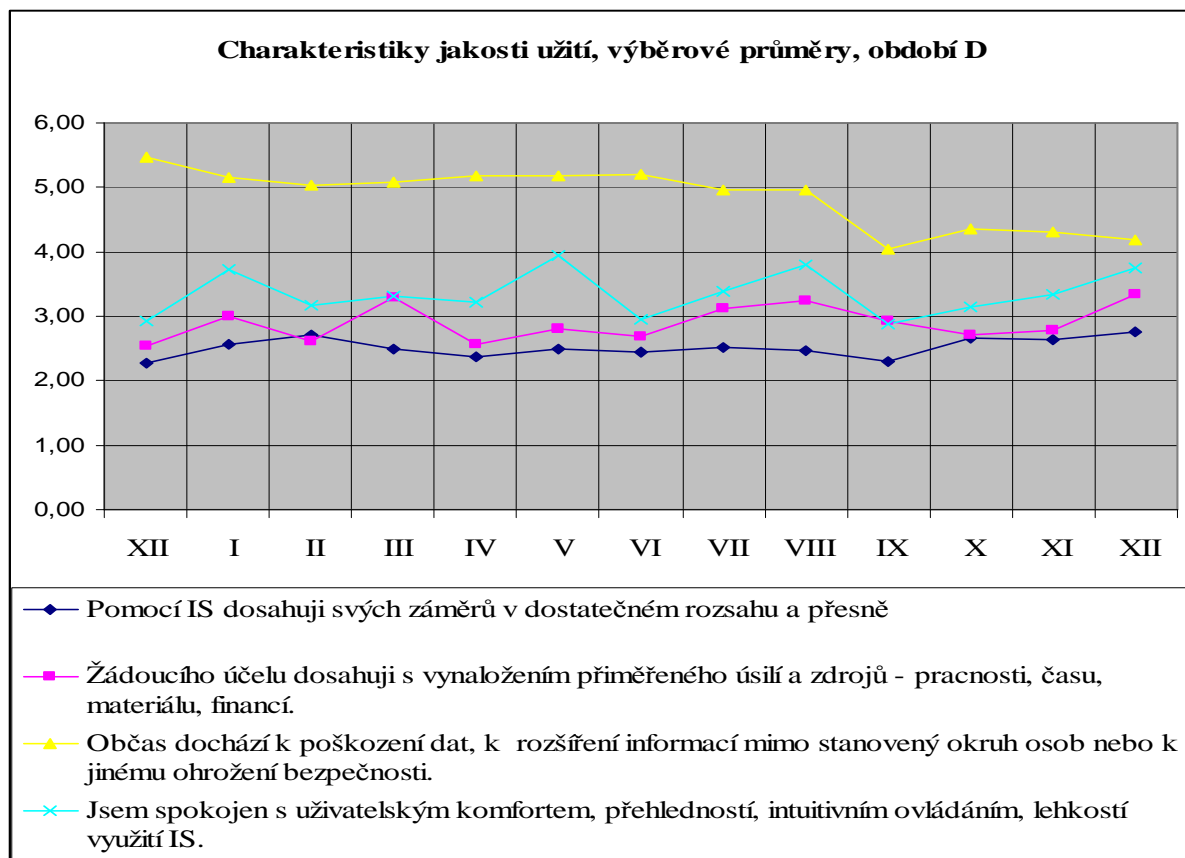
Obr. 8-6 - Statistická regulace 2006-2007 (C). Koeficienty pro výpočet horních mezí jsou $UCL: A3=0,789; B4=1,572$.

Komentáře k vyhodnocovacímu období C (2006 - 2007), obr. 8-6:

- a) V tomto období je průběh středních hodnot poměrně stabilní, bez výrazných trendů. Střední hodnoty jsou bezpečně v regulačních mezích.
- b) Směrodatné odchylky souhrnných charakteristik, kromě souhrnné známky, se naopak nacházejí za přijatelnou horní mezí. Tato skutečnost nabádá ke spíše opatrné interpretaci ostatních průběhů a k nutnosti analyzovat elementární průběhy k rozhodnutí charakteru problému a zdroje kořenových příčin³¹⁹.
- c) Z hlediska souhrnných charakteristik zůstává nejslabším článkem jakost užití IS, ovšem bez indikace k nutným opatřením.
- d) Souhrnná uživatelská známka jako jediná souhrnná charakteristika vykazuje směrodatnou odchylku v regulačních mezích po celou dobu sledování.
- e) Ve službách ICT se v negativním smyslu prudce a negativně, svým výrazným odstupem odlišuje přiměřenost ceny vzhledem k poskytovaným službám ICT.
- f) Jednotlivé složky kvality sw s služeb ICT indikují nejslabší stránku v oblasti zahrnující údržbu sw a průběžný vývoj IS. Na takový závěr lze usuzovat z toho, že k nejhůře hodnoceným složkám, přitom s beztrendovým, tj. stabilním průběhem, jsou charakteristiky pro podporu zlepšování uživatelských procesů informačními systémy a včasnost údržby a změn softwaru.
- g) V oblasti užití IS je i v tomto období ostře kontrastujícím nejslabším článkem bezpečnost dat.
- h) Ke slabším závěrům, spíše jen pozorováním jsou charakteristiky pro uživatelský komfort a účelnost na spodním diagramu signalizující, že poskytovatel služeb spíše upřednostňuje funkčnost nad komfortem. To hypoteticky nepřímo potvrzuje možné potíže v rozvoji IS s volbou vyšší priority funkčnosti nad komfortem. Tento závěr je ovšem pouze náznakový.

³¹⁹ Otázka šetření událostí a stanovení kořenových příčin je také v této práci ponechána stranou a tedy i bez poznámek.





Obr. 8-7 - Statistická regulace 2008-2009 (D). Koeficienty pro výpočet horních mezí jsou $UCL: A3(24)=0,619$; $B4(24)=1,445$.

Komentáře k vyhodnocovacímu období D (2008 - 2009), obr. 8-7:

a) Souhrnné charakteristiky ve středních hodnotách i ve směrodatných odchylkách, s výjimkou jedné nevybočují za regulační meze. S ohledem na výsledky předchozích sledovacích období lze konstatovat stabilizaci monitorovaných procesů.

b) Směrodatná odchylka jakosti užití IS je zcela mimo regulační meze.

c) Střední hodnota jakosti užití IS je v rámci regulačních mezí hodnocena mírně jako nejhorší. Výstražným signálem je ovšem průběh směrodatné odchylky, vypovídající o značném rozptylu názorů respondentů a jedná se tedy o indikaci následného šetření.

d) Při pohledu na střední diagram o složkách kvality sw a služeb ICT se ostře a negativně vyčleňuje charakteristika pro přiměřenost ceny poskytovanému smluvnímu plnění.

e) Vychýlení směrodatné odchylky souhrnné charakteristiky pro jakost užití IS nelze odůvodnit na základě této statistické regulace a je nutné následné vypořádání této odchylky.

f) V charakteristikách kvality užití IS (dolní diagram) přetrvává nejslabší úroveň kvality v ohledu bezpečnosti dat.

g) V charakteristikách složek kvality sw a služeb ICT nelze jednoznačně identifikovat slabé místo, ale signifikantně pozitivní je působení pracovníků dodavatele ve styku se zákazníkem a taktéž pozitivní polohu zaujímá linie plnění zákaznickových očekávání a důvěryhodnosti.

h) Analogicky, tedy nevýznamně co do velikosti, ale po celou dobu sledovacího období je dosahování uživatelských záměrů (funkčnost) nejlépe hodnocenou složkou kvality užití služeb ICT.

Komentáře k vyhodnocení společných závěrů ke všem sledovacím obdobím na obr. 8-4, 8-5, 8-6 a 8-7:

a) Z dlouhodobého hlediska bezpečnost dat zůstává slabou stránkou, přičemž dopady kvality do procesní bezpečnosti nejsou indikovány.

b) Zákazník opakovaně v rozmezí několika let indikuje nespokojenost s poměrem ceny a poskytnutých služeb (v komerčním žargonu je používán výraz „cena/výkon“).

c) Zdrojem významných rizik je IS „ISE“.

d) Zřetelně dluhově nejsilnější stránkou poskytovatele služeb se jeví jeho personál, a to zejména v ohledu osobního jednání se zákazníky, tak, byť méně výrazně, v ohledu podpory důvěryhodnosti poskytovaných služeb.

8.2.6 Závislost na kalendářním období, grafické vyhodnocení

Jedním z faktorů ovlivňujícím výsledky dotazníkového šetření je bezesporu kalendářní období v roce, jež může být považována za sezonní složku časové řady. Sílu hypotézy o faktoru kalendářního času lze opřít o celou řadu argumentů psychologického, ale zřejmě i sociálního původu, jako je například pravidelné kolísání míry nehodovosti na silnicích, sezónní charakter počtu pokusů o sebevraždy, kolísání frekvence pracovních úrazů nebo produktivity práce během roku, ať už se jedná o přímé příčinné faktory nebo o zprostředkovaný vliv, jaký lze dovozovat například z vlivu období dovolených, jež jsou zřejmě výrazně závislé na ročním období v souběhu se společenským uzem.

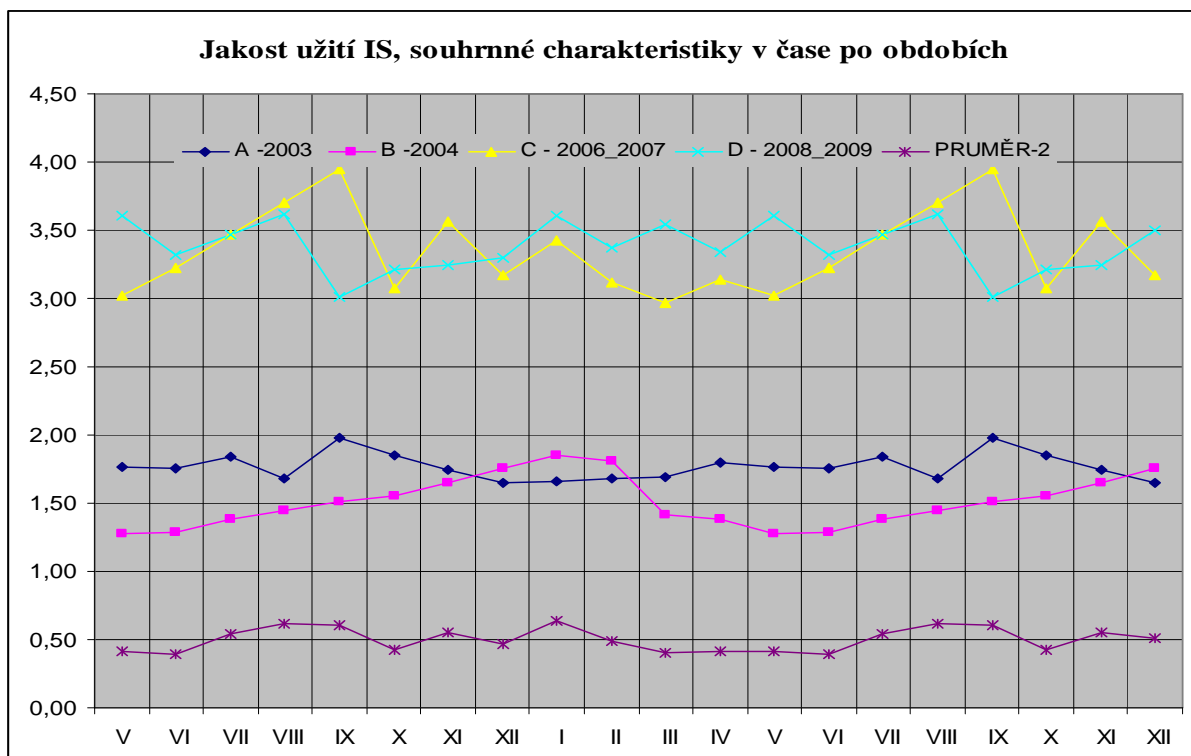
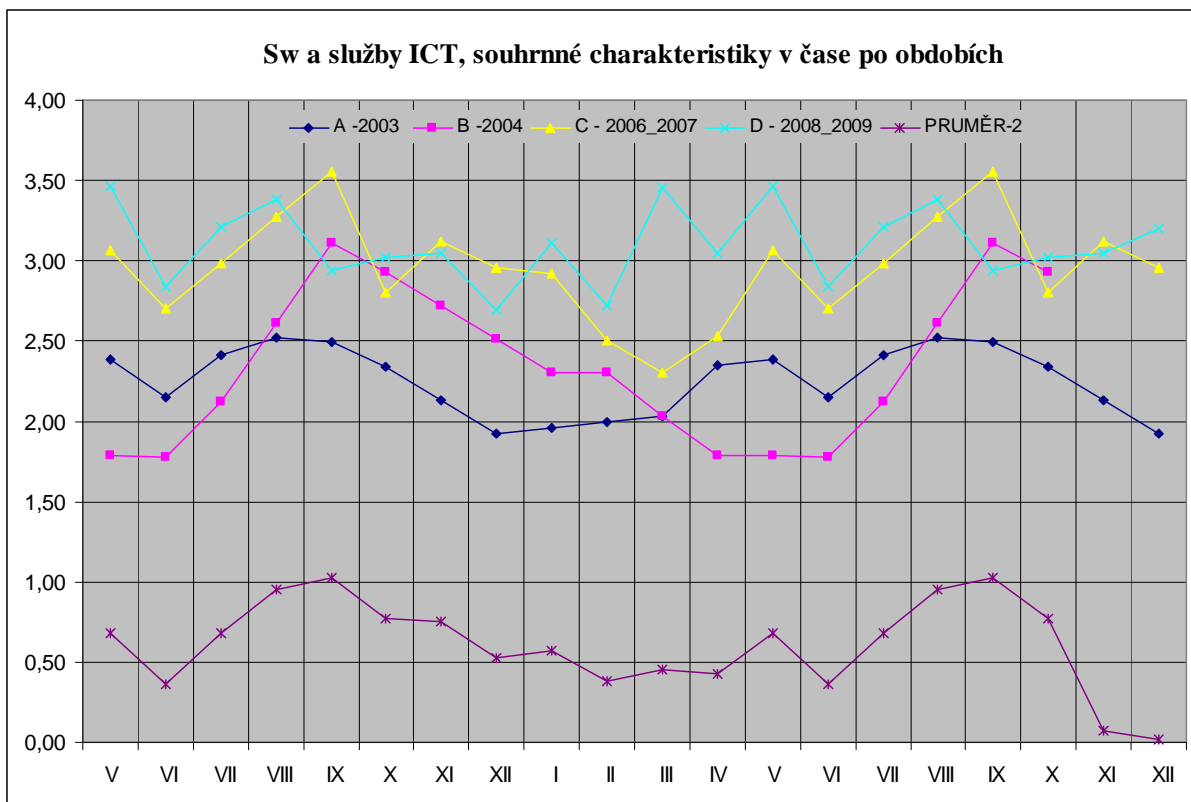
Naše základní soubory dovolují provést orientační průzkum pomocí grafického zobrazení takto:

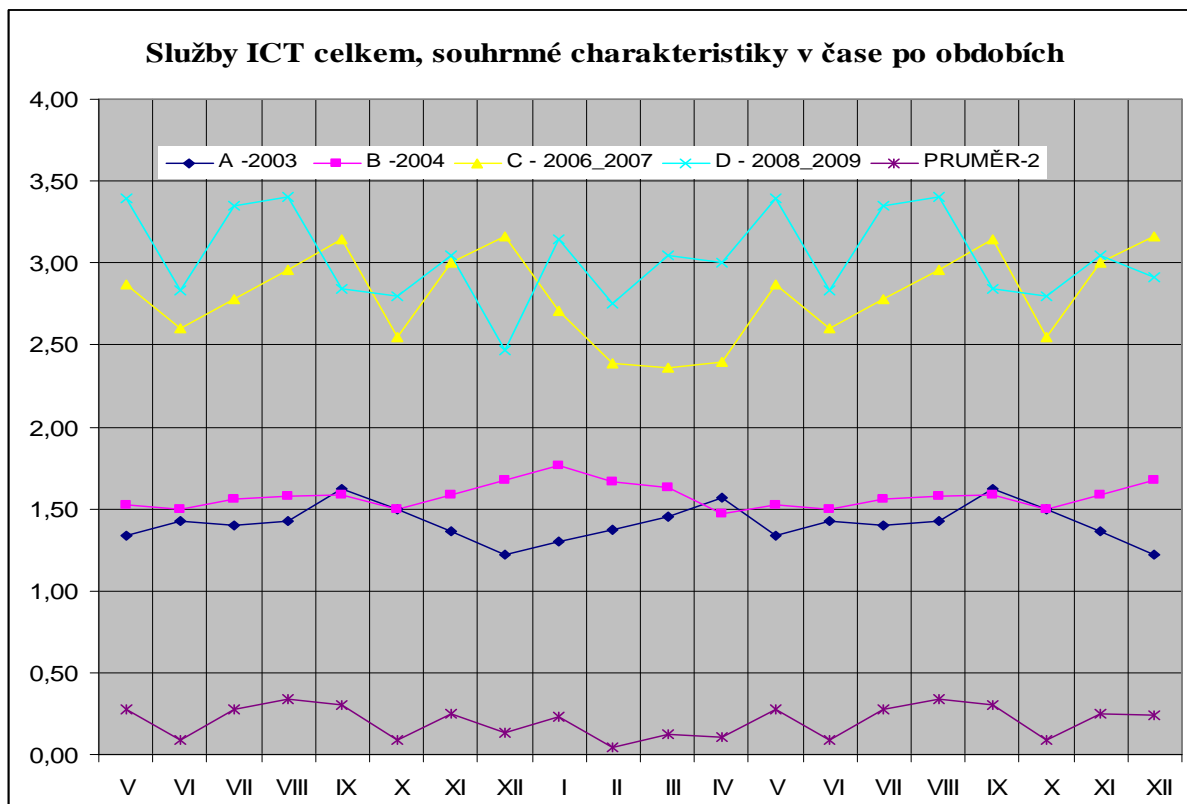
Využijeme souhrnných charakteristik kvality sw a služeb ICT, kvality užití a výsledků přímé otázky na intuitivní hodnocení služeb jako celku (v tomto pořadí jsou uvedeny i grafy na obr. 8-8 níže). Tyto charakteristiky byly použity v regulačních diagramech na obrázcích 8-4, 8-5, 8-6 a 8-7.

Údaje jedné souhrnné charakteristiky za všechna období byly seřazeny do jedné společné zobrazovací mřížky o šířce 20 za sebou jdoucích kalendářních měsíců bez rozdílu roku. V opakovaných číslech měsíců (osa x) jsou opakovaně použity hodnoty pro tento měsíc a chybějící hodnoty byly lineárně aproximovány ze sousedních hodnot tak, aby vznikla dvacetiměsíční řada.

Ke každé čtveřici souhrnných charakteristik (jedná se vždy o časovou řadu průměrů výběrových průměrů elementárních charakteristik získaných z jednoho období) je doplněn jejich průměr zmenšený o konstantu „2,0“, proto je označen jako „PRUMĚR-2“. Účelem posunutí je přehlednější zobrazení tohoto průměru samostatně bez překrytí s jednotlivými čarami souhrnných charakteristik. Změna číselné hodnoty není na závadu, neboť předmětem zkoumání je tvar křivky, nikoli hodnoty bodů (proto také ke grafům není připojena tabulka hodnot).

Obrázek 8-8 se tedy skládá ze tří skupinových grafů, v nichž přibližně konstantní průběh, odpovídající rovnoměrné hustotě pravděpodobnosti, (přesněji průběh s nulovým trendem) linií „PRUMĚR-2“ by indikoval nezávislost názorů respondentů na kalendářním datu nebo ročním období.





Obr. 8-8 - Sezónní charakter souhrnných charakteristik kvality informačních systémů

Jak lze nahlédnout z grafů na obr. 8-8, na základě grafického zobrazení v kalendářním čase lze usuzovat na možné deterministické vlivy projevující se obrazem sezónní složky ve čtyřech časových bodech:

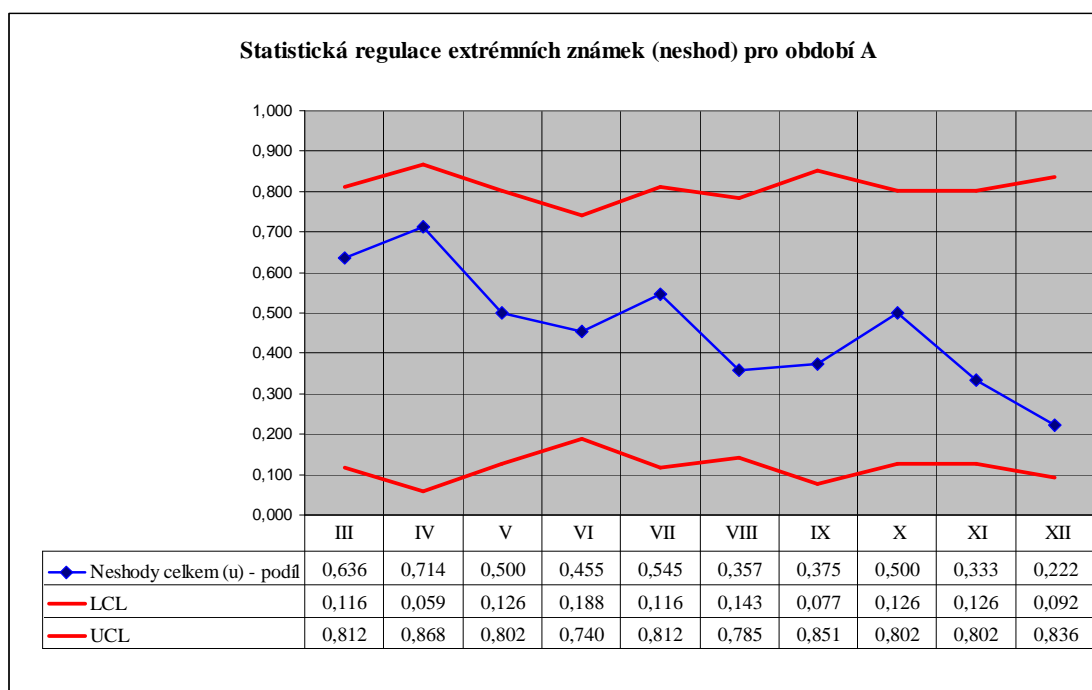
- Výrazná je odchylka od normálu v měsíci září. Výchylka je nepřehlédnutelná v grafu kvality sw a služeb ICT a ostatní dva grafy tuto výchylku potvrzují. Tato výchylka je pozoruhodná nejen tím, že ji potvrzují všechny tři zmíněné diagramy včetně průběhu statistiky odpovědi na přímou otázku „služby ICT celkem“, ale analogický je průběh souhrnných charakteristik na všech třech diagramech, tvořící zaoblené, symetrické maximum v průběhu června až října.
- Daleko méně výrazné, ale taktéž přítomné ve všech diagramech je pak krátkodobé lokální maximum v lednu a v listopadu.
- Nevýraznou lokální výchylku lze pozorovat také v květnu, a to na diagramech pro „Služby ICT celkem“ a „Sw a služby ICT“.
- Všechny tři grafy ukazují zhoršování absolutních hodnocení mezi sledovanými obdobími, zvláště markantní je až zhruba dvojnásobné zhoršení známek pro jakost užití IS a celkové známky za období „B“ a „C“ ve srovnání s „A“ a „B“.
- Všechny tři grafy naznačují vyšší variabilitu náhodné složky v obdobích „C“ a „D“.

8.2.7 Časové průběhy a statistická regulace událostí

Volba extrémně negativní známky nebo ohrožení požadavku na plnění strategických cílů je považována za událost, která by se neměla vyskytnout a takovéto odpovědi byly považovány za neshodu, mimochodem odpovídající běžné definici neshody jako nesplnění požadavku³²⁰. Pro sledování těchto neshod byla využita metoda Shewartova diagramu srovnáváním pro u , tj. pro relativní počet neshod ve výběru, jež se jeví jako výhodnější nežli alternativní sledování neshodných jednotek zejména z důvodu nejednoznačnosti interpretace jednotky v našem případě³²¹. Slabou stránkou této volby je však vývoj dotazníku, zejména proměnlivý počet složek souhrnných charakteristik pro kvalitu sw a služeb a pro kvalitu užití, jak je patrné z dotazníků v přílohách 3 až 6 a také v některých diagramech. Vyhodnocení naměřených výsledků však ukázalo, že případné odchylky neovlivní konečné závěry a korekce uvažující větší možný počet neshod ve výběru vlivem většího počtu složek souhrnného parametru není nutno provádět.

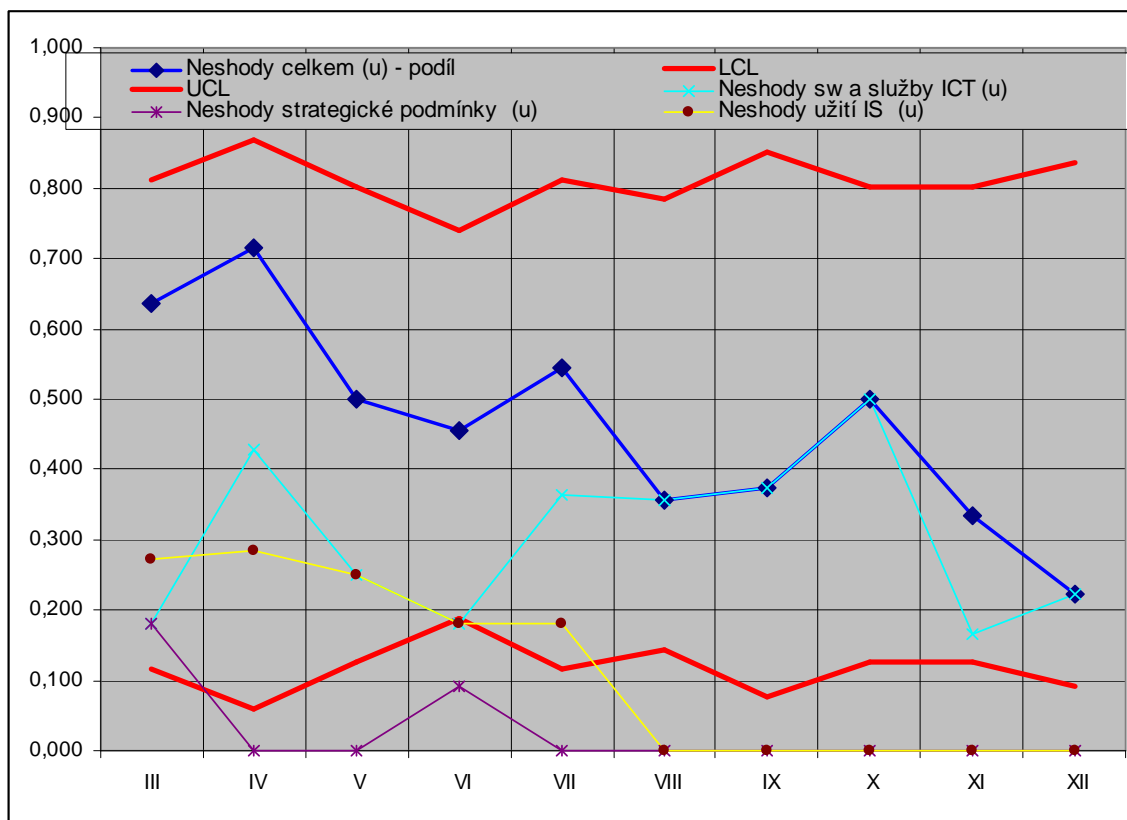
Všechny regulační diagramy pro sledování událostí – neshod dodržují barevnou konvenci

- červená linie pro regulační meze LCL a UCL;
- modrá linie pro celkový podíl neshod;
- ostatní barvy pro složky celkového podílu individuálně v každém období.

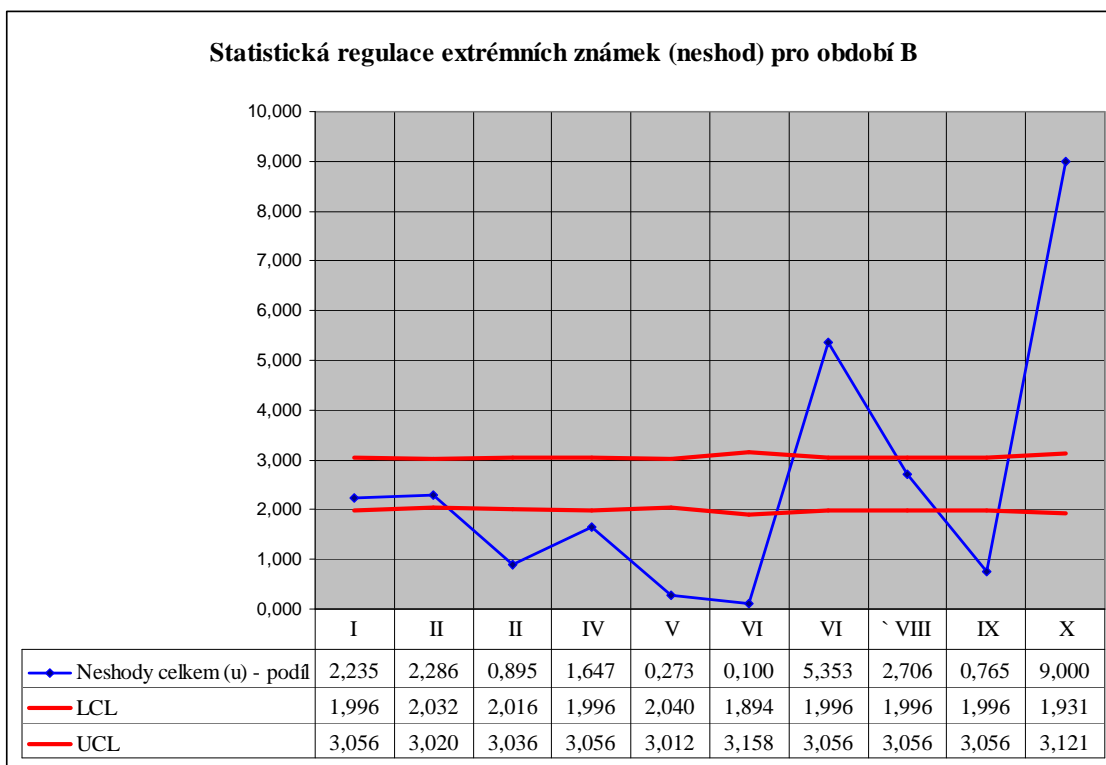


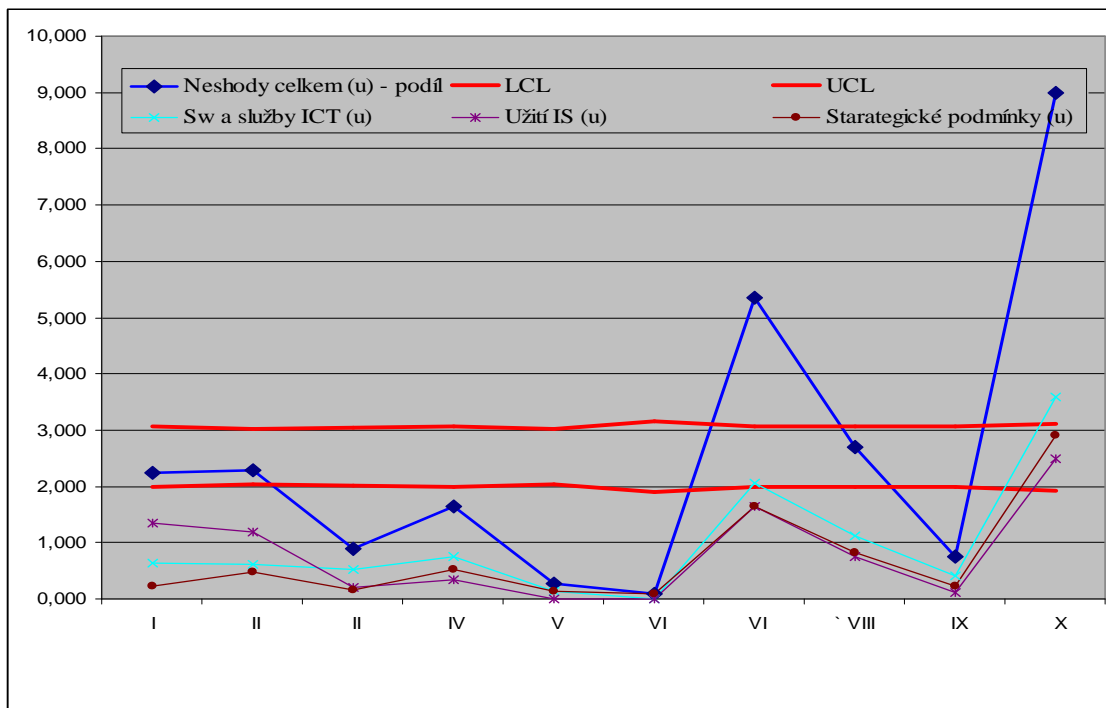
³²⁰ Viz ČSN ISO 9000. Tatáž definice je použita v systému zajištění kvality pro jaderné aktivity společnosti ČEZ.

³²¹ Výskyt neshod a výskyt neshodných jednotek mají různý charakter rozdělení).

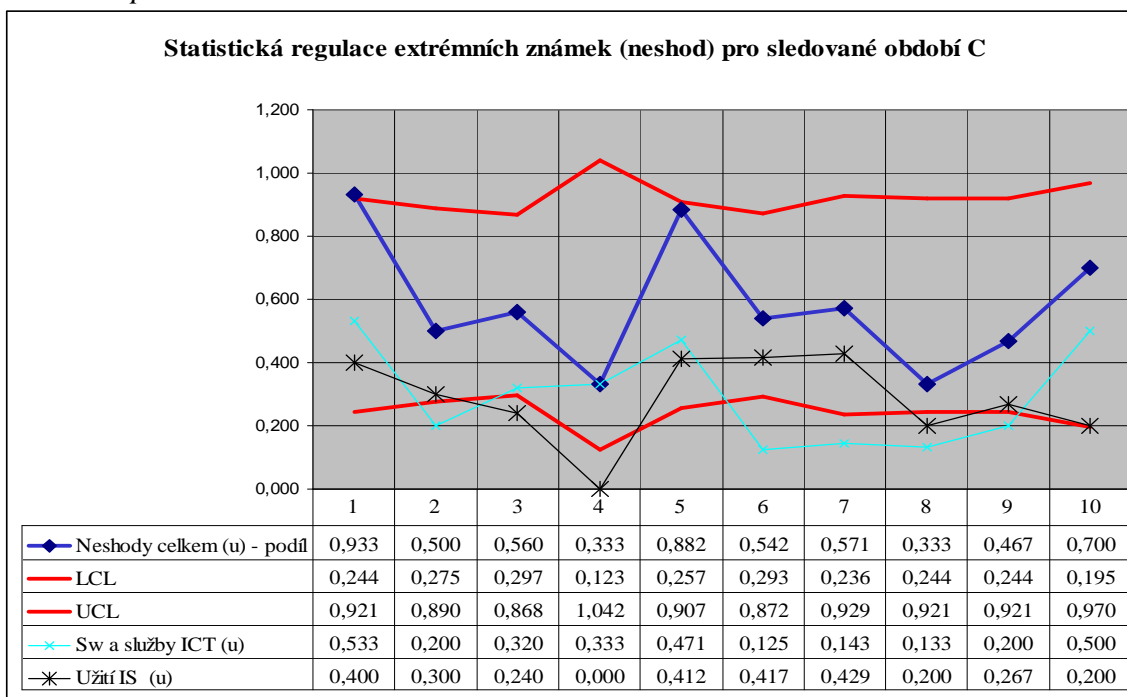


Obr. 8-9 - Statistická regulace neshod pro sledované období A. Níže umístěný pomocný graf je doplněn průběhem jednotlivých komponent a ukazuje na hlavní zdroj neshod v oblasti kvality sw a služeb ICT.

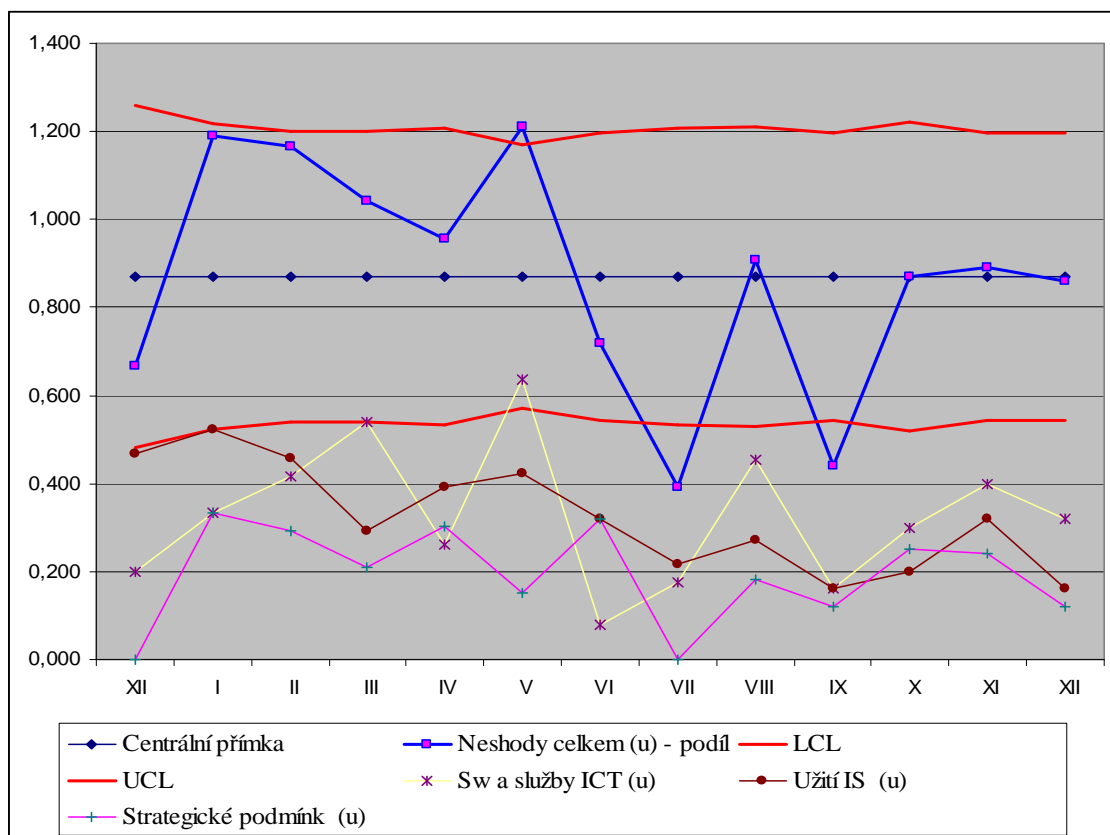
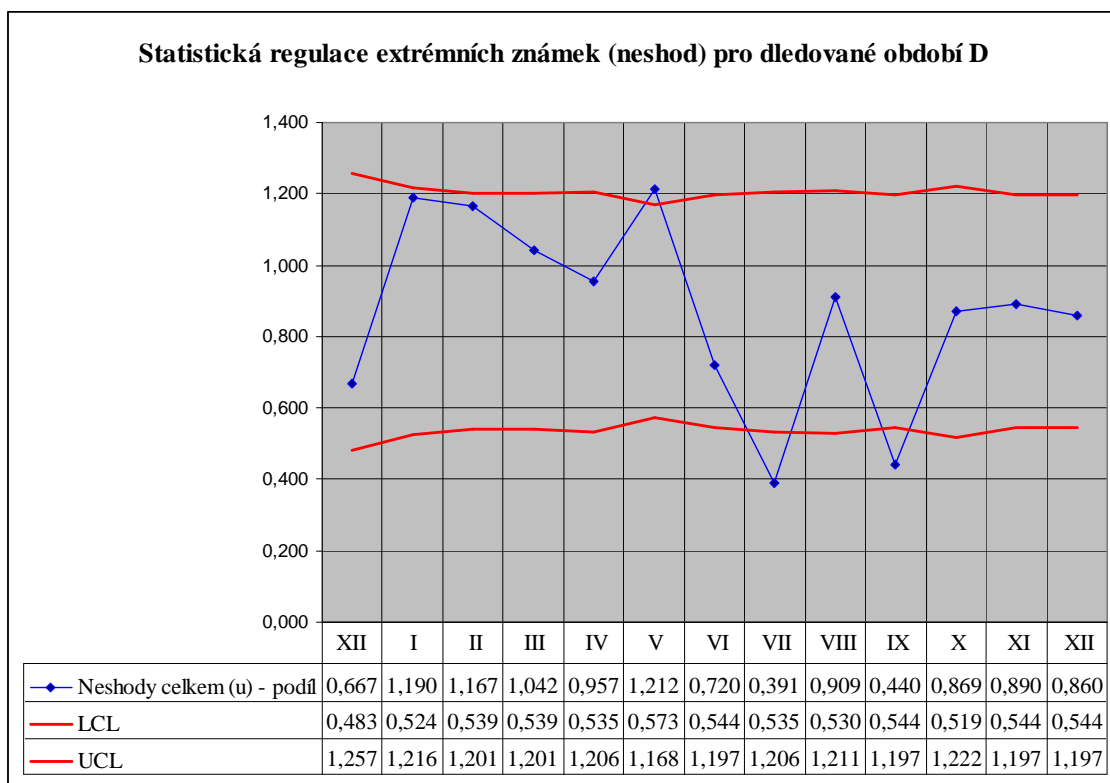




Obr. 8-10 - Statistická regulace neshod pro sledované období B. Statistická regulace srovnáváním pro relativní počet neshod při nezadaných základních hodnotách. Níže umístěný pomocný graf potvrzuje, že proces je nezvládnutý nejen jako celek, ale i ve všech komponentách.



Obr. 8-11 - Statistická regulace neshod pro sledované období C. Statistická regulace srovnáváním pro relativní počet neshod při nezadaných základních hodnotách. Pro toto období nebyl aplikován dotaz na strategické podmínky a využití jednoho zobrazovacího pole pro všechny charakteristiky se proto jeví pro přehlednost výsledku dostatečné.



Obr. 8-12 - Statistická regulace neshod pro sledované období D. Statistická regulace srovnáváním pro relativní počet neshod při nezadaných základních hodnotách. Nefunkčnost dolní meze může indikovat nutnost přehodnocení parametrů regulace.

Z dlouhodobého hlediska je pozoruhodné, že statistický rozvrat procesu v období „B“ nebyl nijak indikován v předchozím období celkovou charakteristikou s výrazně sestupným, tj. pozitivním trendem. V tomto předchozím období však stojí za pozornost charakteristika neshod souhrnné služby „sw a služby ICT“, zřetelně indikující možnou statistickou nestabilitu. Při ohledu na následný vývoj lze pozorovat, že celková charakteristika se už nikdy nedostala na úroveň kvality prvního sledovaného období. Z toho, s ohledem na slepá mezidobí v regulaci, lze formulovat následující předběžné závěry (hypotézy), resp. pozorování:

- Prezentovaná metoda současného sledování průběhu agregované veličiny a jejích komponent je dostatečně citlivá na změny v úrovni kvality.
- Citlivost na změny je zachována i v agregovaných ukazatelích až do určité úrovně agregace.
- S ohledem na předchozí odrážku, jednou v efektivních modifikací původní Shewartovy metody je současné sledování elementárních i agregovaných ukazatelů podle odstupňované strategie volby přijímacích kritérií³²².

Statistická regulace výskytu neshod má výrazně bipolární význam pro řízení kvality IS a služeb ICT zejména. Její využití a přínosnost směřuje do dvou oblastí zákaznických benefitů:

- podpora operativního řízení prostřednictvím informace o výskytu neshody v kontextu ostatních regulovaných parametrů informujících o shodě stavu i trendu parametrů procesu s požadavky; cílovou aktivitou reagující na zjištění je náprava, popř. krátkodobé a střednědobé nápravné opatření;
- dlouhodobé zpětné analytickém vyhodnocení výskytu a charakteru neshod z hlediska analytických modelů nebo hypotéz sestavených poté, co proces proběhl; na základě minulých informací a současných hypotéz pak lze předkládat návrhy na budoucí opatření, zejména v nejvyšší kategorii opatření preventivních a dále pak návrhy na skokové inovace služeb, jejich smluvního zajištění i systému zajištěná kvality.

Uvedený první přínos je realizován návrhem samotné statistické regulace a zde není nutno jej rozvádět nad rámec informace bezprostředně zobrazené na výše uvedených diagramech obr. 8-9, 8-10, 8-11 a 8-12, především pak na diagramech „Neshody celkem (u)“, umístěných vždy jako horní ve dvojici diagramů na jednom obrázku (pro určité období)³²³.

Druhý v pořadí přínos, tedy informačně-analytická hodnota je ilustrována výsledky uvedené v celé této kapitole 8, prezentující část výsledků, skutečně využitých při tvorbě návrhů na kontinuální zlepšování dodávek služeb informačních systémů metodou smlouvy o úrovni služeb.

³²² Termín „přijímací kritéria“ je zde uplatněn podle analogie, neboť k doslovné přejímce ve sledovaném procesu nedochází.

³²³ Kromě období „C“ obr. 8-12, kde vzhledem k malému počtu linií, postačuje jedna zobrazovací plocha.

9. Souhrn a závěry

Soudobá civilizace sleduje humanistickému principu racia a vědecké specializace natolik energicky, že Ariadnina nit informačních systémů, jako tkanička přirozeně provlečená všemi civilizačními lidskými aktivitami se, zdá se, zauzlovala. Tak by mohl být formulován motivační pocit, jenž vedl ke skromnému pokusu této práce nalézt více nežli okamžitou, beztoho dnes široce a mnoha autory propracovanou, orientaci v tomto zákoutí informační vědy.

Koncept možného řešení úlohy je formulován tezemi (kap. 1.2) na základě představy, že i když se jako květy ovocných stromů, oslnění vyhříváme vysoko v korunách, smysl i postup vytvoření plodů a nových větví lze pochopit jen prozkoumáním toho, co je před námi v rozměru času, v němž se semínko proměňuje ve strom a ten zas v semínko a co je pod námi v prostoru, pochopením jaký strom je když roste, nese plody, co mu prospívá a čím zachází.

Práce se pokouší vrhnout alespoň tenký skomíravý pramínek světla na spojení informační vědy s civilizačními kořeny východními i západními, s fenoménem víry a boha a cestami filozofie dospět do současnosti (viz kapitola 1.3 Poznámky k metodě) a praktickou aplikací se pokusit o potvrzení dosažených závěrů v komunikaci se znalostními pracovníky a uživateli informačních systémů za pomoci soudobých metod, znalostí a praktik (dotazníkový průzkum, metrologie, statistika, zajištění kvality, informační technologie). Všechny části práce používají vzorkovací metodu, kdy na podporu určitého tvrzení není proveden úplný popis předchozího příčinného sledu událostí a fakt, ale jsou zvoleny jen některé prvky či okamžiky. V praktické části práce tato metoda má formu statistického zkoumání, byť zde zdaleka není využita současná plná šíře ani hloubka tohoto matematického oboru tak, jak je to vlastní běžnému inženýrskému přístupu.

Charakteristickým rysem práce je její komplexnost zejména ve třech rozměrech. Prvním z nich je šíře odborná, jak to odpovídá mezioborovému postavení informační vědy. Postihuje zejména průnik informační vědy se systémy zajištění jakosti informačních systémů s určitými souvislostmi matematiky, historie, filozofie s důrazem na etiku, ekonomie, sociologie a psychologie, s dalšími drobnými souvislostmi, např. lingvistickými.

Druhým rozměrem je rozpětí časové a historické. Nejstarší použité zdroje lze časově umístit např. k čínskému období válčících států, ke starému Íránu 5. století př. n. l. a co zejména, čerpají z filozofie čínské (Konfucius), řecké (Platón), z tradice východo i západořímské v ohledu filozofie, teologie, kultury, politiky, s pokusy o konfrontaci s artefakty uměleckými. Ty posledně zmíněné, kromě působivosti formy, mají argumentační váhu umělcovy vnímavosti jak k jevům samotným, tak k jejich společenské reflexi.

Konečně za třetí rozměr lze považovat pokus o důslednost v procesu taxonomie zpracování tématu, tj. snahu o prodloužení dlouhé linie uvažování do praktické aplikační situace až po hodnocení informačních systémů pro manažerské plánování.

Uvedená komplexnost přístupu, mimochodem inspirovaná pracemi Ladislava Tondla a argumentovaná v úvodu kapitoly 3.6, je přirozeně vyvážena hloubkou zkoumání a přesto je zdrojem přínosů práce. Vedla totiž k současnému doteku s řadou dílčích souvislostí, které při specializovaném zkoumání zůstávají nepovšimnuty. Argument, který se ze specializovaného hlediska může jevit bezvýznamný, nabývá na síle tím, že jej lze identifikovat z hledisek různých paradigmat, různých historických, myšlenkových nebo společenských okolností. Tak například z 2. kapitoly vyplynulo, že myšlenky, pojmy a hlavní koncepty zajištění kvality v celé své hloubce myšlenek skutečně provázejí civilizaci odedávna a to, že historické paralely jsou jen vděčným historizujícím prvkem zvyšujícím atraktivitu odborných přednášek, je spíše dojem soudobého diskurzu. Jiným příkladem téhož je snad nejzávažnější téma práce, souběh pohledů etiky s pohledem ekonomie (teorie užitku a hodnoty) na realie informačních systémů v soudobém prostředí trhu s informačními systémy (kap. 5.1) a informační společnosti. Do třetice příkladů připomeňme pokus o určité propojení charakteru myšlení a procesu informování s informačními systémy (kap. 4), vedoucí na závěr, že informační systém nemůže být lepší nebo horší sám o sobě, neboť informační systém nelze vypreparovat z kontextu a pak posuzovat jeho kvalitu. Jeho návaznost na kontext v celém jeho průřezu, počínaje úrovní neuronální a psychologickou, přes otázky technického a vůbec racionálního myšlení až po souvislosti sociální a politické do informačního systému prorůstají totiž tak hluboko, že torzo po jejich oddělení by ztratilo charakteristické rysy a tedy i identitu, jak to potvrzuje i koncept ČSN ISO/IEC 9126 tím, že identifikuje samostatné kategorie vnějších a vnitřních metrik softwaru.

Koncept a do značné míry i praktická aplikace statistických metod na zkoumání vnímané kvality počítačových informačních systémů ve výrobních elektrárenských závodech v České republice je původní³²⁴. K výjimečným prvkům pak patří:

- délka průzkumu a časové rozpětí navzájem relevantních a porovnatelných dat;
- aplikace metody přejímacích regulačních diagramů;
- modifikace standardních regulačních diagramů a jejich uzpůsobení na charakter dat získaných dotazníkovou metodou v dané tématické oblasti;
- zdůvodnění a koncept datového modelu dotazníkového průzkumu založený na souvislostech této práce;
- koncept přejímky služeb informačních systémů s použitím regulačních diagramů;
- dlouhodobost závěrů z hlediska časového rozpětí výchozích dat.

V rovině věcných závěrů průzkum ukazuje nebo potvrzuje, že:

- použitá modifikovaná metoda statistické regulace je vhodná a aplikovatelná na dotazníkový průzkum a hodnocení vnímané kvality informačních systémů; dominujícími metodickými úpravami jsou

³²⁴ Reakce uživatelů na řešení incidentů služeb ICT sbírá a statisticky vyhodnocuje také dodavatel těchto služeb, koncept je však odlišný ve všech ohledech kromě aplikace statistiky.

použití měkkých dat a aplikace hierarchie v datovém modelu formou dílčích a souhrnných charakteristik a agregovaných parametrů;

- dlouhodobé vyhodnocování dat ze statistické regulace na bázi dotazníkové zpětné vazby je přínosné pro management řízení informací podniku;
- dlouhodobé vyhodnocování dat ze statistické regulace na bázi dotazníkové zpětné vazby je přínosné pro podnikový management nejen pro řízení informačních systémů, ale také pro otázky hodnocení dodavatelů, firemní kultury a kultury bezpečnosti a je využitelné jako vstup pro manažerské činnosti při aplikování dílčích řídicích metod jako je například knowledge management, sebehodnocení a omezování lidských chyb;
- vnímaná kvalita služeb ICT kolísá v průběhu kalendářního roku v závislosti na datu.

Praktická část práce ovšem odhalila množství následných otázek. Některé z nich jsou metodického charakteru, jiné jsou dodatečným benefitem celého projektu ve věcné oblasti, a tak:

- zpětná vazba na základě vnímání kvality předmětu reflektuje stupeň významnosti dílčích dotazů jen v omezené míře³²⁵;
- v otázce konkrétně vyhodnoceného parametru zůstává nejistota ohledně umístění kořenových příčin v oblasti odpovědnosti té které ze smluvních stran komerčního vztahu dodávky a odběru služeb;
- přesnost a rozsah užitečné informace z dotazníkového šetření jsou omezovány nedorozuměními problémy, jako například: časový průběh zapomínání respondenta, schopnost respondenta identifikovat události ve své paměti s otázkami dotazníku a s tím související otázka překrývajících se časových období.

Práce jako celek naplnila úkol a očekávání autora přiměřeně rozsahu a hloubce, jak je odráží předchozí text.

³²⁵ Vyčíslení významnosti metodou entropie otázek tuto otázku reflektuje, ale platnost takto určené významnosti je nutno nezávisle potvrdit.

10. Literatura

10.1 Monografie

(Adamec, Ehleman, 1986) ADAMEC, Stanislav, EHLEMAN, Jan. *Základy zpracování dat a vytváření automatických systémů řízení*. Praha: SNTL/ALFA, 1986. ISBN neuděleno.

(Anzenbacher, 2001) ANZENMBACHER, Arno. *Úvod do etiky*. Praha : Academia, Karmelitánské nakladatelství, 2001. ISBN 80-200-0953-1, ISBN 80-7192-698-1 (Karmelitánské nakladatelství).

(Anzenbacher, 2004) ANZENBACHER, Arno. *Úvod do filozofie*. Vydání 2 přepracované. Praha : Portál, 2004. ISBN 80-7178-804-X.

(Aristoteles, 2008) ARISTOTELÉS. *Metafyzika*. Vydání třetí. Praha : Nakladatelství Petr Rezek, 2008. ISBN 80-86027-27-9.

(Bateson, 1987) BATESON, Gregory; BATESON, Mary Catherine. *Angels Fear - Towards an Epistemology of the Sacred*. New York : Macmillan Publishing Co., 1987.

(Bedrnová, 1998) BEDRNOVÁ, Eva; NOVÝ, Ivan; a kolektiv. *Psychologie a sociologie řízení*. Praha : Management Press, 1998.

(Berthrong, 2004) BERTHRONG, John, H.; BETRTHRONG, Evelin Nygai. *Confucianism : A Short Introduction*. Moskva : Torgovyj Dom, 2004. ISBN 5-8183-0770-0. (Originál: Oneworld, Oxford, 2000, ISBN 1-85168-236-8)

(Bělohradský, 2009) BĚLOHRADSKÝ, Václav. *Společnost nevolnosti : Eseje z pozdější doby*. Vydání druhé (opravené a doplněné). V Triumf (makro)struktur. Praha : Sociologické nakladatelství SLON, 2009. ISBN 978-80-7419-007-0.

(Bělohradský, 2010) BĚLOHRADSKÝ, Václav; et al. *Kritika depolitizovaného rozumu : Úvahy (nejen) o nové normalizaci*. 1. vydání. Všeň : Grimas, 2010. ISBN 978-80-902831-6-9.

(B21, 2009) B21. *Bible : překlad pro 21.století*. Praha : Biblion, 2009. Citáty označené zkratkou B21 jsou z Bible, překladu 21. Století © 2009 BIBLION, o. s. Použito se svolením vydavatele. Všechna práva vyhrazena.

(Bongard, 1967) BONGARD, Michail Mojsejevič. *Problema uznavanija*. Moskva : Nauka, 1967. (Бонгард М. М. Проблема узнавания М.: Наука, 1967).

(Bruno, 2007a) BRUNO, Giordano. O magii. In: *Magie, pouta a dialog renesančního filozofa*. Praha : Argo, 2007. Vydání první. ISBN 978-80-7203-760-5. (Překlad Jakub Hlaváček a Josef Hajný)

(Bruno, 2007b) BRUNO, Giordano. O poutech. In: *Magie, pouta a dialog renesančního filozofa*. Praha : Argo, 2007. Vydání první. ISBN 978-80-7203-760-5.

(Bušov, 1996) BUŠOV, Bohuslav; JIRMAN, Pavel; DOSTÁL Vladimír. *Tvorba a řešení inovačních zadání (HA + ARIZ)*. Vydání první. Brno : IndusTRIZ International, 1996. Studijní text pro střední a vysoké školy technické.

- (**Cejpek, 2005**) CEJPEK, Jiří. *Informace, komunikace, myšlení : Úvod do informační vědy*. 2. přepracované. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1037-X.
- (**Clausewitz, 1996**) CLAUSEWITZ, Carl Von. *O Válce*. Vydání druhé. Brno : Bonus a, 1996. ISBN 80-85914-27-1.
- (**Čapek, 2006**) ČAPEK, Josef. *Povídání o pejskovi a kočičce : Jak spolu hospodařili a ještě o všelijakých jiných věcech*. 18 vydání. Praha : Albatros, 2006. ISBN: 80-00-01878-0, EAN: 9788000018782.
- (**Černavskij, 2009**) ČERNAVSKIJ, Dmitrij Sergejevič. *Sinergetika i informacija: Dinamičeskaja teorija informacii*. Vydání 3. Moskva : Librokom, 2009. ISBN 978-5-397-00207-3. (ЧЕРНАВСКИЙ, Дмитрий Сергеевич: Синергетика и информация Динамическая теория информации).
- (**Dawson, 1994**) DAWSON, Reymond. *Konfucius*. Praha : Odeon, 1994. ISBN 80-207-0496-5. (Originál: Oxford 1981)
- (**Dostálová, 2003**) DOSTÁLOVÁ Růžena. *Byzantská vdělanost*. Praha : Vyšehrad, 2003. ISBN 80-7021-409-0.
- (**Drucker, 1995**) DRUCKER, Peter F. *Nové reality*. Management Press, Praha 1995. (*The new Realities*. Mandarin Paperhouse, London 1990).
- (**Drucker, 2004**) DRUCKER, Peter F. *Fungující společnost : Vybrané eseje o společenství, společnosti a politickém systému*. Praha : Management Press, 2004. ISBN 80-7261-098-8.
- (**Drucker, 2000**) DRUCKER, Peter F. *Výzvy managementu pro 21. století*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-021-X.
- (**Durynek, 2001**) SURYNEK, Alois. *Základy sociologického výzkumu*. Praha, 2001. ISBN 80-7261-038-4 .
- (**Ende, 2006**) ENDE, Michael. *Nekonečný příběh*. 2. vydání. Praha : Albatros, 2006. ISBN: 80-00-01702-4.
- (**Exupéry, 1998**) EXUPÉRY, Antoine de Saint. *Malý princ*. Vydání deváté. Praha : Albatros, 1998. ISBN 80-00-00586-7. Dostupné na <http://www.vrana.cz/princ/>
- (**Feynman et al., 1963**) FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS Matthew. *The Feynman Lectures On Physics*. London : Addison-Wesley Publishing, 1963.
- (**Finkelstein et al., 2008**) FINKELSTEIN, Robert; CRUSE, Amy; et al. *A Memetics Compendium*. Defense Advanced Research Projects Agency, 2008. Dostupné na http://www.semioticon.com/virtuals/memes2/memetics_compendium.pdf
- (**Grošek et al., 1992**) GROŠEK, Otakar; PORUBSKÝ, Štefan. *Šifrovanie : Algoritmy, metódy, prax*. Praha : GRADA, 1992. ISBN 80-85424-62-2.
- (**Gajdar, 2006**) GAJDAR, Jegor T. *Gibel imperii : Úroki dlja sovremennoj Rossii*. Vydání druhé upravené. Moskva : ROSSPEN (Rosssijskaja političeskaja enciklopedija, 2006. 448 stran. (Гайдар Е.Т. Гибель империи. Уроки для современной России.)
- (**Gavora, 1996**) GAVORA, Peter. *Výzkumné metody v pedagogice : Příručka pro studenty, učitele a výzkumné pracovníky*. Brno : Radio, 1996. ISBN 80-85931-15-X.

- (Gladwell, 2007) GLADWELL, Malcolm. *The Tipping Point : Bod zlomu*. 3. vydání. Dokořán, 2007. ISBN: 978-80-7363-199-4, 978-80-7363-165-9, EAN: 9788073631659.
- (Halík, 2002) HALÍK, Tomáš. *Co je bez chvění, není pevné*. Praha : Nakladatelství Lidové noviny, 2002. ISBN 80-7160-628-1.
- (Harrington, 1991) Harrington, John. *Organizational Structure and Information Technology*. New York: Prentice Hall, 1991).
- (Hátle, 1974) HÁTLE, Jaroslav, LIKEŠ, Jiří. *Základy počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky*. Praha, 1974.
- (Hawking, 2002) HAWKING, Stephen. *Vesmír v kostce*. Praha : Argo, 2002. ISBN 80-7203-421-9. (Překlad z originálu *The Universe in a Nutshell*).
- (Hayes, 1998) HAYES, Nicky. *Základy sociální psychologie*. Vydání 1. Praha : Portál, 1998. ISBN 80-7178-198-3.
- (Huntington, 2001) HUNTINGTON, Samuel P. *Střet civilizací : Boj kultur a proměna světového řádu*. Vydání první. Praha : Rybka Publishers, 2001. ISBN 80-86182-49-5.
- (Horák et al., 1976) HORÁK, Zdeněk; KRUPKA, František. *Fyzika : příručka pro vysoké školy technického směru*. Vydání druhé. Praha : SNTL/ALFA, 1976.
- (Hujňák, 1997) HUIJŇÁK Petr. *Makroinformatika a podnikové informační systémy*. Praha : Ernst & Young Information Management, 1997.
- (Charkjevič, 1960) CHARKJEVIČ, A. A. *Problemy kibernetiki : O cennosti informacii*. Vyd. 4., Moskva : Fizmatgiz, 1960. (О ценности информации// Проблемы кибернетики. Вып. 4. Москва : Физматгиз, 1960)
- (IAEA, 1991) IAEA. *Safety Culture : A Report by the International Nuclear Safety Advisory Group*. Safety series No. 75-INSAG-4. Vienna : IAEA, 1991. ISBN 92-0-123-091-5, ISSN 0074-1892.
- (IAEA, 1996) *Quality Assurance for Safety in Nuclear Power Plants and other Nuclear Installations*, Safety Series No. 50-C/SG-Q, Vienna : IAEA, 1996. ISBN 92-0-103696-5, ISSN 0074-1892.
- (IAEA, 2002) IAEA. *Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture : A Report by the International Nuclear Safety Advisory Group*. INSAG-15. Vienna : IAEA, 2002. ISBN 92-0-112202-0, ISSN 1025-2169.
- (IAEA, 2006) IAEA. *Fundamentals Safety Principles : Safety Fundamentals*. No. SF-1. Vienna : IAEA, 2006. ISBN 92-0-110706-4 ISSN 1020-525X.
- (ISO 9001:2008) Česká společnost pro jakost, Český normalizační institut. *Komentované vydání návrhu normy ISO/FDIS 9001:2008*. Praha 2008. ISBN 978-80-02-02090-5.
- (Ivánek, 2007) IVÁNEK, Jiří. *Vybrané kapitoly z kódování informací.*, Praha : Ústav informačních studií a knihovnictví FF UK v Praze, 2007
- (Jan Pavel II., 1996) JAN PAVEL II. Enc. CENTESIMUS ANNUS. In *Sociální encykliky : (1891 -1991)*. Praha : Zvon, 1996. ISBN 80-7113-154-7
- (Kant, 1994) KANT, Immanuel. *Základy metafyziky mravů*. Praha : 1994.

- (Kasami et al., 1978) KASAMI, T. *Teorija kodirovanija*. Moskva : Mir, 1978. (Překlad z Japonštiny A. V. Kuzněcov)
- (Kleinová, 2010) KLEINOVÁ, Naomi. *Šoková doktrína : Vzestup kalamitního kapitalismu*. Praha : Argo / Dokořán, 2010. ISBN 978-80-257-0357-1 (Argo), ISBN 978-80-7363-264-9 (Dokořán) (The Shock Doctrine : The Rise of Disaster Capitalism by Naomi Klein)
- (Kirejev, 1978) KIREJEV, Valentin Aleksandrovič. *Kratkij kurs fizičeskoj chimii*. Moskva : Chimija, 1978. (Валентин Александрович Киреев. *Краткий курс физической химии*.)
- (Klíma, 1977) KLÍMA, Otakar. *Sláva a pád starého Íránu*. První vydání. Praha : Orbis, 1977.
- (Kohoutek, 2002) KOHOUTEK, Rudolf. *Základy užité psychologie*. Brno : CERM, 2002. ISBN 80-214-2203-3.
- (Komenský, 2010) KOMENSKÝ, Jan Amos. *Labyrint světa a ráj srdce v jazyce 21. Století*. Vydání první. Žandov: Poutníková četba, 2010. ISBN 978-80-904371-3-5.
- (Kopčaj, 1999) Kopčaj, Andrej. *Řízení proudu změn : Všedním způsobem nevšední rozvoj firmy*. Praha : GRADA, 1999. ISBN 80-902358-1-6.
- (Korogodin, 1991) KOROGODIN, Vladimir Ivanovič. *Informacija i fenomen informacii*. AN SSSR : Puščino, 1991.
- (Korogodin et al., 2001) KOROGODIN, Vladimir Ivanovič; KOROGORDINA V. L. *Informacija kak osnova žizni*. Dubna, 2000. Dostupné na <www.koob.ru>. (Корогодин В.И., Корогодина В. Л. *Информация как основа жизни*. Дубна, 2000)
- (Koukolík, 1998) KOUKOLÍK, František; KOUBSKÝ, Pavel. *Šimpanz a vesmír*. Vydání první. Praha : Vyšehrad, 1998. ISBN 80-7021-204-7.
- (Koukolík, 2002) KOUKOLÍK, F., DRTILOVÁ J. *Život s deprivanty II : Základy stupidologie*. Praha : Galén, 2002. ISBN: 80-7262-078-9. 490 stran.
- (Koukolík, 2006) KOUKOLÍK, František. *Sociální mozek*. Vydání první. Praha : Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1242-9.
- (Koukolík, 2010) KOUKOLÍK, František. *Lidství : Neuronální koreláty*. Vydání první. Praha : Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-654-0.
- (Konfucius, 2006) KONFUCIUS. *Hovory : LUN – JU*. Bratislava : CAD PRESS, 2006. ISBN 80-85349-43-4.
- (Korán, 1972) KORÁN. 1. vydání překladu. Academia : Praha, 1972. ISBN 80-7309-992-6. (Překlad Ivan Hrbek, vydání překladu 4., s prologem překladatele *Arábie a její obyvatelé v době předislámské*, 97 stran).
- (Kozel, 2006) KOZEL, Roman. *Moderní marketingový výzkum: nové trendy, kvantitativní a kvalitativní metody a techniky, průběh a organizace, aplikace v praxi, přínosy a možnosti*. Praha, 2006. ISBN 80-247-0966-X.
- (Král, 2001) KRÁL, Vladimír. *Hledání počátku a cíle*. Vydání první. Advent-Orion : Praha, 2001. ISBN 80-7172-600-1
- (Král a kol., 2010) Král, BOHUMIL, a kol. *Manažerské účetnictví*. 3. doplněné a aktualizované vydání. Management Press : Praha, 2010. ISBN 978-80-7261-217-8.

- (Lermonth, 1995)** Lermonth and Burchett Management Systems. *LBMS Systems Engineering, verze CZ 2.0*. 1995. Translation: LBMS Česká republika, 1995, 1366 stran.
- (Levin, 1965)** Levin, B. R. *Teorie náhodných procesů a její aplikace v radiotechnice*. Vydání první. SNTL : Praha, 1965. (Левин Борис Рубимович. *Теория случайных процессов и ее применение в радиотехнике*. Советское радио : Москва, 1960)
- (Liessmann et al., 1994)** LIESSMANN, Konrad Paul; ZENATY, Gerhard. *O myšlení : Úvod do filosofie*. Votobia : Olomouc, 1994. ISBN 80-85619-94-6.
- (Liessmann, 2008)** LIESSMANN, Konrad Paul. *Teorie nevzdělanosti : Omyly společnosti vědění*. Vydání první. Academia, Praha : 2008. ISBN 978-80-200-1677-5. (*Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft*, 2006)
- (Lipovetsky, 2002)** LIPOVETSKY, Gilles. *Říše pomíjivosti*. Praha : Prostor, 2002. ISBN 80-7260-063-X.
- (Logan, 2009)** LOGAN, David; KING, John; FISCHER-WRIGHT, Halee. *Tribal Leadership : Leveraging Natural Groups to Build a Thriving Organisation*. 1 edition. HarperCollins e-books, 2009. ISBN: 0061251305
- (Luhmann, 2006)** LUHMANN, Niklas. *Sociální systémy : Nárys obecné teorie*. 1. vydání. Centrum pro studium demokracie a kultury : Praha, 2006. ISBN 80-7325-100-0, EAN: 9788073251000. (Soziale systeme, 1984).
- (Machiavelli, 2005)** MACHIAVELLI, Niccolo. *Vladař in Úvahy o vládnutí a o vojenství*. Praha : Argo, 2001, 2003, 2005. ISBN 80-7203-391-3, přeložil Josef Hajný.
- (Machiavelli, 1975)** MACHIAVELLI, Niccolo. *Florentské letopisy*, Odeon : Praha, 1975. (Přeložil Štěpán Adreas).
- (Milko, 2009)** MILKO, Pavel. *Úvod do byzantské filosofie se studií Michala Řoutila Na východ od Antiochie*. Pavel Mervart : 2009. ISBN 978-80-87378-13-7.
- (Mistr Sun, 1995)** *Mistr Sun o válečném umění*. Olomouc : Votobia, 1995. ISBN 80-85885-95-6. Z čínského originálu „Sun-c' Ping-fa sin-ču“, Peking, 1977 přeložil Oldřich Král.
- (Mládková, 2004)** MLÁDKOVÁ, Ludmila. *Management znalostí v praxi*. Praha : PROFESSIONAL PUBLISHING, 2004. ISBN 80-86419-51-7.
- (Mňačko, 1990)** MŇAČKO, Ladislav. *Jak chutná moc*. Praha : Československý spisovatel, 1990. ISBN 80-20202-04-8
- (Molnár, 1992)** MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. Praha : Grada, 1992. ISBN 80-85623-07-2.
- (Nakonečný, 2003 (F))** NAKONEČNÝ, Milan. *Úvod do psychologie*. Vydání 1. Praha : Academia, 2003. ISBN 80-200-0993-0.
- (Nenadál, 2002)** NENADÁL, Jaroslav et al.. *Moderní systémy řízení jakosti : Duality Management*. 2. doplněné vydání. Praha : Management Press, 2002. ISBN 80-7261-071-6.
- (Nielsen, 1993)** NIELSEN, Jakob. *Usability Engineering*. San Diego, CA : Academic Press, 1993. ISBN-13: 978-0-12-518406-9, ISBN-10: 0-12-518406-9.
- (Onasandros, 1977)** ONASANDROS. *Vojevůdce*. In *Antické válečné umění*. Vydání první. Svoboda : Praha, 1977. (Překlad Jan Kalivoda)

- (Orgel, 1973)** ORGEL, Leslie E. *The Origins of Life*. New York : John Wiley & Sons Inc, 1973, p. 189ff. ISBN-10: 0471656933, ISBN-13: 978-0471656937 (Také M. Polanyi, 1968. Science 160, 1308; Huberi P. Yockey, 1977. J. Theoret. Biol 67, 377; Jeffrey Wickens, 1978. J. Theoret Biol. 72, 191).
- (Nielsen, 2006)** NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. *Prioritizing Web Usability*. Berkeley, CA : New Riders, 2006. ISBN-13: 978-0-321-35031-2, ISBN-10: 0-321-35031-6.
- (Pavelka, 2000)** PAVELKA, František; KLÍMEK, Petr. *Aplikovaná statistika*. Vydání první. Zlín, Vysoké učení technické v Brně : 2000. ISBN 80-214-1545-2. (Kap. 3, Kapitoly z analýzy časových řad, s. 88 – 100)
- (Pecáková, 2008)** PECÁKOVÁ, Iva. *Statistika v terénních průzkumech*. Praha 2008. ISBN 978-80-86946-74-0.
- (Platón, 1992)** PLATÓN. *Prótagoras*. Praha : OIKOYMENH, 1992. ISBN 80-85241-16-1.
- (Platón, 1993)** PLATÓN. *Ústava*. 1. Vydání. Svoboda – Libertas : Praha, 1993.
- (Peschke, 2004)** PESCHKE, Karl-Heinz. *Křesťanská etika*. Praha : Vyšehrad, 2004. ISBN 80-7021-718-9.
- (PRINCE2)** PRINCE2®. *PRINCE2* [online]. Dostupné na <http://www.prince2.com/prince2-downloads.asp>.
- (Quastler, 1964)** QUASTLER Henry. *The Emergence of Biological Organization*. CT Yale University Press : New Haven, 1964.
- (Růžička, 1993)** Růžička, Michal. *Informace a dobro*. Vydání první. JEŽEK : Praha, 1993. ISBN 80-901625-2-5.
- (Salamantov, 1996)** SALAMANTOV, Jurij Petrovič. *Zákonitosti rozvoje techniky : Tvorbě a řešení inovačních zadání – TRIZ*. Krasnojarsk : 1996. Studijní text pro technické školy a praxi, překlad Bohuslav Bušov, Brno 2000.
- (Saveljev, 1977)** SAVELJEV, Igor Vladimirovič. *Obščij kurs fyziki*. Nauka : Moskva, 1977. (Игорь Владимирович Савельев. *Общий курс физики*.)
- (Shannon, 1948)** SHANNON, Claude, Edwood. *Bell System Technical Journal : A Mathematical Theory of Communication*, č. 27 (1948), strany. 379–423 a 623–656.
- (Shevkunov, 2008)** SHEVKUNOV, Tichon. *Gibel imperii : Bizantijskij urok*. Prodjuserckij centr OOO „MASTERSKAJA“ : 2008. Na zakázku © FGUP GTK TELEKANAL ROSSIJA 2008, režie Olaga Savost'janova.
- (Schrodinger, 1945)** SCHRODINGER, E. *What is Life?* Cambridge University Press : London, and Macmillan : New York, 1945.
- (Sokol, 2010)** SOKOL, Jan. *Etika a život : Pokus o praktickou filosofii*. Vydání první. Vyšehrad : Praha, 2010. ISBN 978-807429-063-3.
- (Stiglitz, 1997)** STIGLITZ, Joseph E. *Ekonomie veřejného sektoru*. GRADA Publishing : Praha, 1997. ISBN 80-7169-454-1.

- (Škrdlant, 1996) Škrdlant Tomáš. *Demokracie přírody : ekologická hra systémových podobností*. ORIGINÁLNÍ VIDEOJOURNAL : Praha, 1996. (Publikace byla vyrobena s finanční podporou PHARE pro Ministerstvo životního prostředí České republiky)
- (Šmajš, 2008) ŠMAJŠ, Josef. *Filosofie – obrat k Zemi : Evolučněontologická reflexe přírody, kultury, techniky a lidského poznání*. Vydání 1. Academia : Praha, 2008. ISBN 978-80-200-1639-3.
- (Šmajšová-Buchtová, 2004) ŠMAJŠOVÁ-BUCHTOVÁ, Božena. *Psychologie pro ekonomy*. Vydání první. Brno : Masarykova univerzita v Brně, 2004. ISBN 80-210-3396-7.
- (Šubrt, 2000) ŠUBRT, Jiří. *Kapitoly ze sociologie veřejného mínění: teorie a výzkum*. Praha, 2000. ISBN 80-7184-522-1.
- (Tainter, 2009) TAINTER, Joseph A. *Kolapsy složitých společností*. Dokořán : Praha, 2009. ISBN 9788-80-7363-248-9- (Originál *The Collapse of Complex Societies*, 1988)
- (Thagad, 2001) THAGARD, Paul. *Úvod do kognitivní vědy : mysl a myšlení*. Vydání 1. Praha : Portál, 2001. ISBN 80-7178-445-1.
- (Thaxton et al.,1992) THAXTON, Charles B.; BRADLEY, Walter L.; OLSEN, Roger L. *The Mystery of Life's Origin : Reassessing Current Theories*. Dullas : Fourth Printing September, 1992. ISBN 0-929510-02-8
- (Thaxton,1995) THAXTON, Charles B. *The Mystery of Life's Origin : The Last Chapter*. [online]. <<http://www.memento.junweb.cz/tajemstvi/informace.htm>>.
- (Tirana, 1999) Tirana, Amrit. *Knowledge Management Toolkit. First Edition*. Prentice Hall : PTR, 1999. 640 stran. ISBN 0-13-012853-8.
- (Toffler, 2001) TOFFLER, Alvin; TOFFLEROVÁ, Heidi. *Nová civilizace : Třetí vlna a její důsledky*. Praha : Dokořán, 2001. ISBN 80-86569-00-4.
- (Toffler, 1990) TOFFLER, Alvin: *The Third Wave*. William Morrow and Company, Inc., New York 1980, Bantam Books, New York 1990.
- (Tondl, 1998) TONDL, Ladislav. *Technologické myšlení a usuzování*, Filosofie : Praha, 1998. ISBN 80-7007-105-2.
- (Tondl, 2009) TONDL, Ladislav. *Člověk ve světě techniky : Nové problémy filozofie techniky*. Liberec : Bor, 2009. ISBN 978-80-86807-64-5.
- (TUL, 2002) Technická univerzita v Liberci. *Jakost a spolehlivost*. Evidenční číslo FM/KMO/F/Z/02/10. Liberec : 2002. (Semináře 1-1 až 1-5)
- (Učeň, 2001) UČEŇ, Pavel; a kolektiv. *Metriky v informatice : Jak objektivně zjistit přínosy informačního systému*. Praha : Grada publishing, 2001. ISBN80-247-0080-8.
- (VIM, 1993) BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML: *Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii*. 2. vydání, 1993. (V praxi označován jako VIM),
- (Vlasák, 1999) VLASÁK, Rudolf. *Světový informační průmysl*. Praha: Karolinum, 1999.
- (Vlasák, 2001) VLASÁK, Rudolf. *Informační politika: základní východiska a současnost ve vyspělých demokraciích*. Praha : Univerzita Karlova, 2001. 160 s. Dostupné na [www: http://uisk.xf.cz/podklady/044.PDF](http://uisk.xf.cz/podklady/044.PDF)

(Vlček, 2002) VLČEK, Radim. *Hodnota pro zákazníka*. Management Press, Praha: 2002, 1. vydání, 443 stran, ISBN 80-7261-068-6.

(Vodáček, 1997) VODÁČEK, Leo.; ROSICKÝ, A. *Informační management. Pojetí, poslání a aplikace*. Praha : Management Press, 1997. ISBN 80-85943-35-2.

(Vymětal, 2006) Vymětal, Jan; Diačiková, Anna; Váchová, Miriam. *Informační a znalostní management v praxi*. Praha : LexisNexis CZ, 2006. ISBN 80-86920-01-1.

(Wiener, 1954) WIENER, Norbert. *Kibernetika i občestvo*. Moskva : Idatelstvo inostrannoj literatury, 1958. (The Human Use of human Beings; Cybernetics and So, Překlad E. G. Panfilov. Jiný překlad dostupný také na http://www.grachev62.narod.ru/wiener/the_human_use_of_human_beings.html#si)

(Wiener, 1983) WIENER, Norbert. *Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине*. 2. Vydání. Наука : Moskva, 1983. N. Wiener, Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, The Technology Press and John Wiley & Sons, Inc., New York, 1948 (русск. перев.: Н. Винер, Кибернетика или управление и связь в животном и машине . Издательство «Советское радио», 1958. – Прим. перев.)

(Zbořil, 1988) Zbořil, Karel. *Marketingový výzkum: Metodologie a aplikace*. Praha 1998. ISBN 80- 7079-394-5.

10.2 Články, eseje, výzkumné, disertační, diplomové práce

(Bateson, 1978) BATESON, Gregory. *Number is Different from Quantity* [online]. In *CoEvolution Quarterly*, Spring 1978, pp. 44-46. Dostupné na: <http://www.oikos.org/batesnumber.htm>.

(Berghout, 1996) BERGHOUT Egon; KLOMPÉ, Rick; DE VRIES, Michiel. Behavioural theory and IT investment evaluation methods. In *Electronic Journal of Information Systems Evaluation (EJISE)*. Volume 13, issue 1, January 2010 [online]. [Cit. 20.6.2011]. ISSN 1566-6379.

(Blanding, 2011). Blanding Michael. *Is Web Surfing Distracting Your Workers?* [online]. *HBS Working Knowledge*. May 4, 2011 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z <http://hbswk.hbs.edu/item/6657.html>.

(Brillouin, 1951) Brillouin, L. 1951. *J. Appl. Phys.* **22**, 334; 1951. *J. Appl Phys.* **22**, 338; 1950. *Amer. Sci.* 38, 5941949. *Amer. Sci.* 37, 554.

(Burian, 2005) Burian, Jan. Kognice kontra informace. In KELEMEN, J. -- KVASNIČKA, V.; POSPÍCHAL, J. (ed.). *Kognice a umělý život V*. Opava: Slezská univerzita, 2005 (příspěvek ve sborníku z konference s mezinárodní účastí, IV/61384399:31140/05:00023132)

(Buchalcevoá, 2004) BUCHALCEVOVÁ, Alena. Metodický rámec budování IS/ICT. In *Systémová integrace*. Časopis ČSSI, ročník 11, číslo 3, říjen 2004, s. 81 – 98.

(Bynum, 2009) BYNUM, Terrell Ward. *Norbert Wiener's Vision : The Impact of "the Automatic Age" on Our Moral Lives*. [online]. Southern Connecticut State University [cit. 2010-12-09]. <<http://www.comlab.ox.ac.uk/activities/ieg/e-library/bynum.pdf>>.

(**Capurro, 2003a**) CAPURRO, Rafael . Základy informační vědy. In *Národní knihovna knihovnická revue* [online]. Rok 2003, roč. 14, č. 3, s. 163-168 Dostupné z www: <<http://www.capurro.de/tampere91.htm>>. ISSN 1214-0678.

(**Capurro, 2006**) CAPURRO, Rafael. Towards an Ontological Foundation of Information Ethics 2006. Dostupný z www : <<http://www.capurro.de/oxford.html>>.

(**Committee, 2011**) Committee on Climate Change. *The Renewable Energy Review*. May 2011 [online]. Dostupné na <http://hmccc.s3.amazonaws.com/Renewables%20Review/The%20renewable%20energy%20review_Printout.pdf>.

(**Capurro, 2009**) CAPURRO, Rafael; HJØRLAND, Birger. The Concept of Information. In *Annual Review of Information Science and Technology* [online]. Ed. B. Bronin, 2009, [Last updated January 16, 2009]. Vol. 37, chap. 8, s. 343-411. Dostupný z WWW: <<http://www.capurro.de/infoconcept.html>>.

(**Čabrunová, 2003**) ČABRUNOVÁ, Anna. Problémy vymedzenia terminológie informačnej vedy z hľadiska hraničných vied. In *Národná knihovna*. Rok 2003, ročník 14 číslo 4, (ss. 224 – 229)

(**D’Cruz, 2010**) D’CRUZ, Edwin. Holistic Approach to information Duality. In *Information Management*, December 16, 2010 [online]. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW http://www.information-management.com/infodirect/2009_186/data_quality_business_intelligence_analytics-10019318-1.html

(**EC, 2011**) European Commission. *Sharing knowledge: EC-funded projects on scientific information in the digital age*. [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. ISBN 978-92-79-20451-7. doi:10.2777/63780 (Conclusions of a strategic workshop - Brussels, 14-15 February 2011)

(**Ehrenberg, 1967**) EHRENBURG W., 1967. *Sci. Amer.* 217,108; Myron Tribus and Edward C. McIrvine, 1971. *Sci. Amer.* **225**, 197.

(**Flander, 2010a**) FLANDER, Scott. Recovery Bound. *Human Resource Executive*® [online]. 2010, č. 1 [cit. 2010-08-02]. Dostupný z www <<http://www.hreonline.com/HRE/issue.jsp?issueId=314036130>>.

(**Flander, 2010b**) FLANDER, Scott. Foes of Future Performance. *Human Resource Executive*® [online]. 2010, č. 1 [cit. 2010-08-02]. Dostupný z www <<http://www.hreonline.com/HRE/story.jsp?storyId=314035689>>.

(**Fritzsche, 2009**) FRITZSCHE, Albrecht. *The simulated traces of action - B.I. and reflection through technology*. In *Information Review of Information Ethics*. Vol. 10 (02/2009), s. 3-8. ISSN 1614-1687.

(**Godbold, 2006**) GODBOLD, Natalya. Beyond information seeking: towards a general model of information behaviour. *Information Research* [online]. 2006, 11(4) paper 269. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <<http://InformationR.net/ir/11-4/paper269.html>>.

(**Goertzel, 2002**) Goertzel, Ben. Thoughts on AI Morality [online] in *Dynamical Psychology : An International, Interdisciplinary Journal of Complex Mental Processes* [cit 1.7.2011] Dostupný z WWW: <<http://www.goertzel.org/dynapsyc/2002/AIMorality.htm>>.

- (Grešková, 2007a) GREŠKOVÁ, Mirka. Kognitivne východiská informačnej vedy. In KVASNIČKA, V., et al. Myseľ, inteligencia a život. Bratislava : STU vydavateľstvo, 2007, s. 191-208. Dostupný z WWW: <[ftp://math.chtf.stuba.sk/pub/vlado/CogSci_AL_Smolenice_VII/download/Greskova.pdf](http://math.chtf.stuba.sk/pub/vlado/CogSci_AL_Smolenice_VII/download/Greskova.pdf)>.
- (Grešková, 2007b) GREŠKOVÁ, Mirka. Kognitivne východiská informačnej vedy: interakcia človek-agent [online]. Dostupný z www: <<http://internal.ulib.sk/indico/prispevky/greskova.pdf>>. [cit. 1.7.2011].
- (Grešková, 2007c) GREŠKOVÁ, Mirka. (2007). Human-agent interaction from the perspective of information behaviour and usability. *Information Research* [online]. 2007, 12(4) poster colisp04. Dostupný z WWW <<http://InformationR.net/ir/12-4/colis/colisp04.html>>.
- (Guba, 1980) GUBA, E. G. *Naturalistic and conventional inquiry*. Paper delivered at the AERA Symposium 'Considerations for educational inquiry in the 1980s'. Boston, Mass.
- (Halík, 2010) HALÍK, Tomáš. Zač křesťané vděčí ateistům. *Lidové noviny: Orientace esej*. 25.9.2010. ISSN 1213-1385. Dostupné na <http://www.lidovky.cz/zac-krestane-vdeci-ateistum-dp5-/ln_noviny.asp?c=A100925_000081_ln_noviny_sko&klic=239082&mes=100925_0>
- (Hujňák, 1998) HUJŇÁK, Petr: Makroinformatika a podnikové informační systémy In *Systém Integration '98*, s.15-29.
- (Hujňák, 1999) HUJŇÁK, Petr. *Hodně dat, málo informací a skoro žádné znalosti* [online]. Dostupný z <<http://petr.hujnak.cz>>.
- (Huotari, 2001) HUOTARI, Maija-Leena; WILSON, T.D. Determining organizational information needs: the Critical Success Factors approach. *Information Research* [online]. 2001, 6(3). [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.shef.ac.uk/~is/publications/infres/paper108.html>>.
- (Horký, 2003) HORKÝ, Ondřej. Kategorický imperativ a myšlení v rozporu s instrumentálním rozumem. *E-logos Electronic Journal for Philosophy* [online]. 2003, [cit. 11.6.2011]. Dostupný z www: <<http://e-logos.vse.cz/index.php?section=2>>.
- (Hwang, 2011) Yujong Hwang. Measuring information behaviour performance inside a company: a case study. *Information Research* [online]. 2011, 16(4). [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <<http://informationr.net/ir/16-2/paper480.html>>.
- (Chocholatý, 2007) CHOCHOLATÝ, Drahomír. Úskalí měření vztahu mezi výkonností ICT a výkonností organizace jako celku. In *Systémová integrace*. Časopis ČSSI, ročník 14, číslo 4, prosinec 2007, s. 84 – 94.
- (International, 2009) *International Review of Information Ethics : Business Intelligence Meets Moral intelligence*. Vol. 10 (02/2009). Edited by Yvonne Thorhauer; Stefan Blachfellner. ISSN 1614-1687.
- (Ježek, 2003) JEŽEK, Jaroslav. Kde je dobro v informaci? : Kritika díla Michala růžičky. *E-logos Electronic Journal for Philosophy* [online]. 2003, [cit. 11.6.2011]. Dostupný z www: <<http://nb.vse.cz/kfil/elogos/student/jezek103.pdf>>.
- (Jonák, 2003) JONÁK, Zdeněk. Informace. In: *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit.

2011-09-29]. Dostupné z:

<http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000456&local_base=KTD>.

(Keats, 1961) KEATS, John. Óda na řeckou vázu. In *Když mraky září*. Praha : SNKLU, 1961, s. 45. Překlad Jiřina Hauková.

(Klapalová, 2007) KLAPALOVÁ, Alena. *Vliv e-business na tvorbu hodnoty v řetězcích a sítích*. Brno : 2007. Disertační práce (PhD.). Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, Katedra podnikového hospodářství. 2008-06-28.

(Klaus, 2000) KLAUS, Václav. Informační technologie nemění ekonomický mechanismus. In *Hospodářské noviny*, 4. 8. 2000.

(Knabe, 2009) KNABE, Andreas; ROZEL, Steffen. *Income, happiness, and the disutility of labor* [online]. 2009, [Cit. 20.6.2011]. Dostupné na [www](http://www.econstor.eu/bitstream/10419/28101/1/608759643.PDF)
<<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/28101/1/608759643.PDF>>. (Freie Universitat in Berlin, School of Business & Economics; discussion paper, 978-3-941240-06-3)

(Kostiha, 2004) KOSTIHA, František. Měření jakosti informační podpory, případová studie ČEZ, a. s. In *Informační technologie pro praxi*. Ostrava : 2004. ISBN 80-86840-05-0.

(Krajíček, 2009) KRAJÍČEK, Jiří. On Human Information Capability Study. In *Brain Informatics International Conference, BI 2009*. Beijing, China, October 22-24, 2009 Proceedings, Peking, CN. Springer, 2009, s. 25-35, ISBN 978-3-642-04953-8, ISSN 0302-9743.

(Kraut, 2004) KRAUT, Robert; et al. *Psychological Reserch Online : Opportunities and Challenges*. [online]. 2004, [cit. 15.12.2011]. Dostupný na
<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/similar?doi=10.1.1.113.7546&type=sc>>

(Lánský, 2007) LÁNSKÝ, Milan. *Metody vědecké práce : Učební text pro 1. ročník doktorského studia, studijní obory: „Technologie a management v dopravě a telekomunikacích“, „Dopravní prostředky a infrastruktura“* [online]. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2007. [cit. 2010-08-03]. Dostupné na
<<http://www.zboriljosef.cz/files/Metody.pdf>>.

(LRN, 2010) LRN *Ethics & Compliance Leadership: SURVEY REPORT* [online]. BRADLEY, Kindra (ed.). 2010 – 2011. Dostupné na WWW: <http://www.lrn.com/enc-leadership-survey-report-download.html>.

(Molnár, 2010) MOLNÁR, Zdeněk. *Úvod do základů vědecké práce : SYLABUS pro potřeby semináře doktorandů* [online] Dostupné na
<[http://web.fame.utb.cz/cs/docs/Základy vědecké práce.doc](http://web.fame.utb.cz/cs/docs/Základy_vědecké_práce.doc)>. [Cit. 16.10.2010].

(Moore, 2011) MOORE, Connie. Culture Eats Strategy For Lunch. In *Information Management Blogs*, April 26, 2011 [online]. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW
<http://www.information-management.com/blogs/BPM_business_intelligence_change_management-10020195-1.html>

(Morse, 2002) MORSE, Emile L. Evaluation Methodologies for Information Management Systems. In *D-Lib Magazine*, September 2002. Volume 8 Number 9. ISSN 1082-9873.

(Nielsen, 2004) NIELSEN, Jakob. *How to Conduct a Heuristic Evaluation* [online]. [cit. 2004-10-30]. Dostupné na http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html.

(Nielsen, 2009) NIELSEN, Jakob. 2009. Kindle 2 Usability Review. In Use it [online]. 2009-03-09 [cit. 2010-10-30]. Dostupné na internetu: <http://www.useit.com/alertbox/kindle-usability-review.html>.

(Očko, 2005) OČKO, Petr. Vymezení a aktuální problémy informační ekonomiky. In *Politická ekonomie* 3, 2005. S. 383 – 404.

(Pavlík, 2004) PAVLÍK, Ján. Informace, ontologie, entropie. In *E-Logos Electronic Journal for Philosophy*. 2004. (Studie v rámci projektu Grantové agentury České republiky GA 402/02/1544: Metodologie ekonomických věd a její filosofické základy.)

(Petrusek, 2007) Petrusek, Miloslav. *Vychováváme člověka vzdělaného nebo informovaného? Současné vzdělávací systémy v čase postmodernisty*. [online]. 2007, [cit. 3.10.2011]. Dostupný na www.zelenykrh.cz/vyzkum/docs/kulaty_stul_petrusek.pdf. (Ve zkácené podobě přednesen na konferenci Odkaz Jana Amose Komenského kultuře vzdělávání v listopadu 2007, kterou pořádalo MŠMT a Pedagogické muzeum J. A. Komenského v Praze ve spolupráci s Akademií věd České republiky, Univerzitou Karlovou v Praze a Uníí Comenius.)

(Proňková et al., 2011) PROŇKOVÁ, Lucka; Ondrušková, Petra. Hvězdy – vznik a vývoj. [online] Dostupné na <http://astro.pef.zcu.cz/hvezdy/obr/dira/fotosfera.jpg&imgrefurl>. [Cit.16.1.2011].

(Reforma, 2008) *Reforma systému výzkumu, vývoje a inovací v ČR* [online]. [cit. 11.10.2011]. Dostupný z [www](http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=497373): <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=497373>. (Schváleno Usnesením vlády České republiky č. 287 z 26.3.2008)

(Rozsypal, 2011) ROZSYPAL, Tomáš. *Využití statisticko-informačních metod pro vyhodnocení konkrétního dotazníkového šetření*. Západočeská univerzita v Plzni. Plzeň, 2011. Diplomová práce.

(Savic, 2010) SAVIC, Dobrica. Democratization of Scientific and Technical Information. *News from the International Nuclear Information System* [online]. Number 9, June 2010, [Cit. 11.6.2011]. Dostupný z [www](http://www.iaea.org/inis/Publications/Newsletter/INIS_newsletter_2010_09/2010_09_01/index.htm): http://www.iaea.org/inis/Publications/Newsletter/INIS_newsletter_2010_09/2010_09_01/index.htm.> ISSN 1819-9186.

(Slouková, 2003) SLOUKOVÁ, Danica. Souhrnná charakteristika informace a sémiotická role subjektu. *E-logos Electronic Journal for Philosophy* [online]. 2003, [cit. 11.7.2011]. Dostupný z [www](http://e-logos.vse.cz): <http://e-logos.vse.cz>.

(Sojka, 2001) SOJKA, Milan. Asymetrické informace a jejich důsledky pro metodologii ekonomie [online]. [Cit. 31.5.2011]. Dostupné na <http://www.cepin.cz/cze/prednaska.php?ID=241>.

(Stodola, 2010) STODOLA, Jiří. Analýza pojmu informace a jeho klasifikace s užitím aristotelské filosofie. In *Časopis pro informační vědy* [online]. Číslo 1/2010, ss. 18-57. ISSN 1804–2406. Dostupné na <http://pro.inflow.cz/analyza-pojmu-informace-jeho->

klasifikace-s-uzitim-aristotelske-filosofie (Práce vznikla s přispěním projektu GA ČR č. 406/09/0374)

(Strickland, 2002) STRICKLAND, Lee S. Information and the War Against Terrorism, Part V : The Business Implications. In *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 28, No. 6, August / September 2002.

(Spencer, 2009) SPENCER, Edward Hewlett. The Epistemology and Ethics of Media Markets in the Age of Information. In *Information Review of Information Ethics*. Vol. 10 (02/2009), s. 45-52. ISSN 1614-1687.

(Štefaňák, 2006) ŠTEFAŇÁK, Vladislav. Metriky v projektu implementace plánovacích systémů. In *Systémová integrace*. Časopis ČSSI, č. 2/2006, s. 83-100. ISSN 1210-9479.

(TV Noe, 2010) TV Noe. *Kulatý stůl - Astronomie dnes*. 13.1.2012 (Hosty pořadu byli RNDr. Jiří Grygar, CSc. astrofyzik fyzikálního ústavu Akademie věd ČR a Prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc. teoretický fyzik, děkan Filozoficko přírodovědecké fakulty Slezské university.)

(Ulman, 2011) ULMAN, Miloš; HAVLÍČEK, Zdeněk; POKORNÁ, Irena. Hodnocení kvality elektronických agend státní správy. In *Systémová integrace*. Časopis ČSSI, č. 2-příloha/20011, s. 26-38. ISSN 1210-9479.

(Vasconcelos, 2007) VASCONCELOS A., SOUSA, P. and TRIBOLET, J. (2007) "Information System Architecture Metrics: an Enterprise Engineering

(Varley, 2011) VARLEY, Mandy. Can organisational culture make your communications clearer? In *CharityComms*. March 2011 [online]. [Cit. 20.6.2011]. Dostupné z [www: <http://www.charitycomms.org.uk/articles/in_focus/can_organisational_culture_make_you_r_communications_clearer>](http://www.charitycomms.org.uk/articles/in_focus/can_organisational_culture_make_you_r_communications_clearer).

(Vaujany, 2003) DE VAUJANY, Francios-Xavier. Modelling IT Use: An Archetypal Approach. In *Electronic Journal of Information Systems* [online]. Vol 6 Issue 1 (2003). [cit. 11.7.2011]. ISSN: 1566-6379

(Wason, 1966) WASON, P. Reasoning. In *New horizont in psychology*. Foss, B. M. (vyd.). Harmondsworth : Penguin, 1966. S. 135 – 151.

(Wilson, 1981a) WILSON, T.D. On user studies and information needs. *Journal of Librarianship* [online]. 1981, 37(1), 3-15. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <<http://informationr.net/tdw/publ/papers/1981infoneeds.html>>.

(Wilson, 1981b) WILSON, T.D. Sociological aspects of information science. In *International Forum on Information and Documentation* [online]. 1981. 6(2), 1981, 13-18. Dostupné na: <<http://informationr.net/tdw/publ/papers/1981SSIS.html>>

(Wilson, 1981c) Wilson, T.D. A Case Study in Qualitative Rresearch? In *Social Science Information Studies* [online]. 1981. 1, s. 241-246. Dostupné na: <http://informationr.net/tdw/publ/papers/socasp81.html>.

(Wilson, 1994) WILSON, T.D. *Information needs and uses* [online]. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <<http://informationr.net/tdw/publ/papers/1994JDocRev.html>>.

(Původně publikováno jako Information needs and uses: 50 years of progress? In Vickery, B.C. (Ed.), Fifty years of information progress: a Journal of Documentation Review, (pp. 15- 51) London: Aslib, 1994.)

(Wilson, 1999) WILSON, T.D. Models in information behaviour research. *Journal of Documentation* [online]. 1999, 55(3) 249-270 [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <http://informationr.net/tdw/publ/papers/1999JDoc.html>.

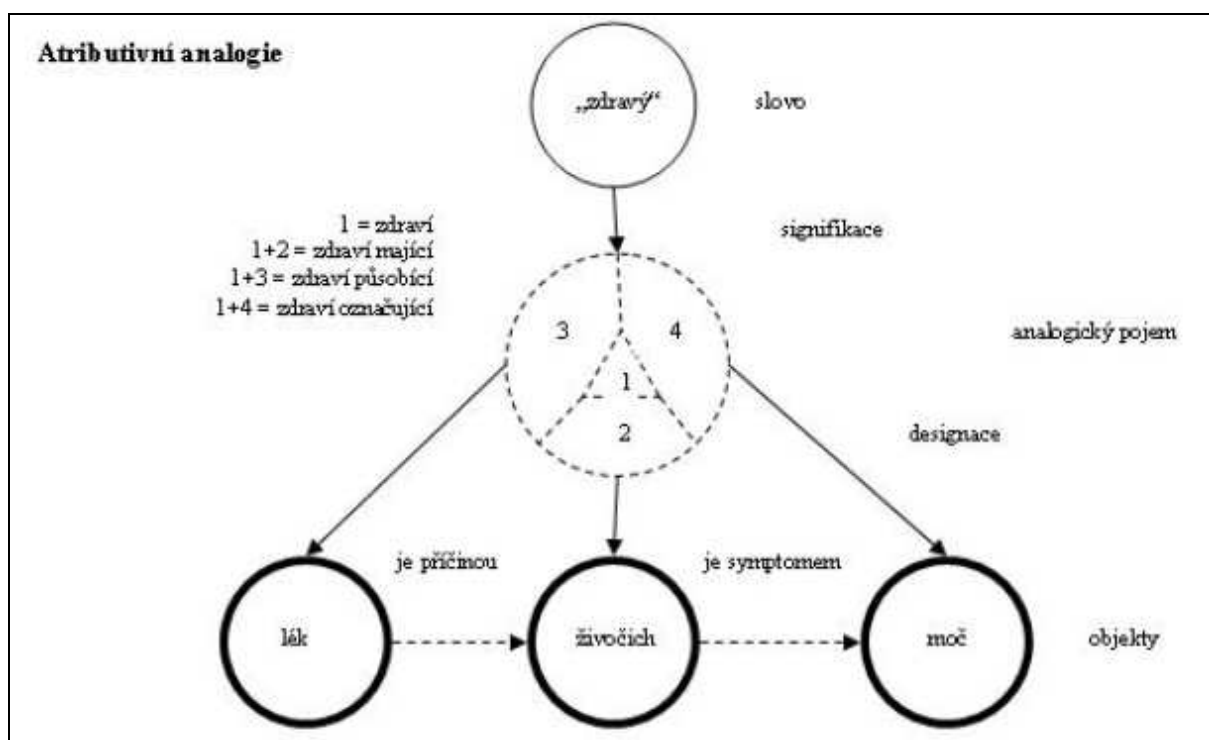
(Wilson, 2000) WILSON, T.D. Human information behavior. *Informing Science* [online]. 2000, 3(1), 49-55. [Cit. 20.6.2011]. Dostupný z WWW <http://informationr.net/tdw/publ/papers/2000HIB.pdf>.

(Yuan, 2010) Yuan, Yao; Le, Zhang; Qian, Zheng. High suicide rate haunts Chinese elderly, but declines among rural women: expert. Xinhua News [online]. 27.9.2010 [Cit. 20.7.2011]. dostupné z www <http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2010-09/27/c_13531584.htm>.

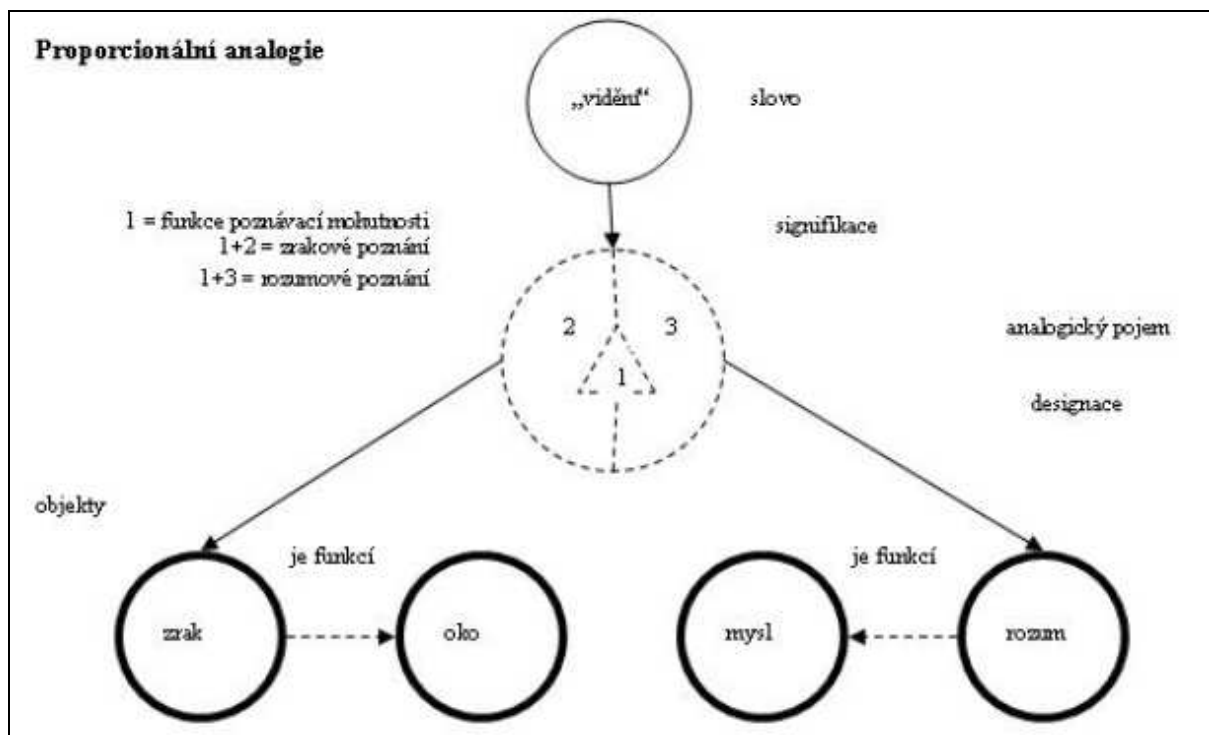
Prázdná stránka

Příloha 1: Citované obrázky

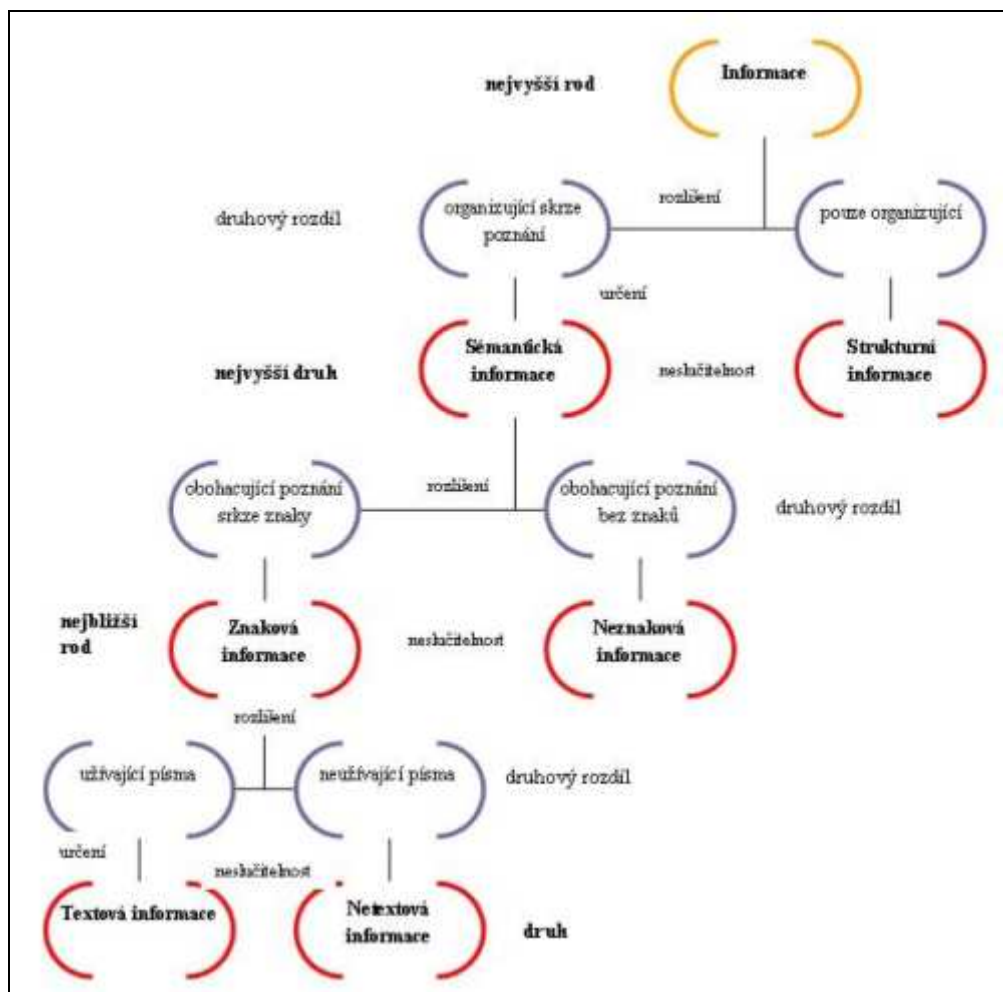
Tato příloha je prostým souhrnem reprodukcí odkazovaných ilustrací a je zamýšlena jako pomůcka pro čtenáře předkládané práce a není tedy její součástí. Účelem přílohy je zpřehlednit úvahy, zejména v ohledu určení zda a jakým způsobem předkládaný text na odkazy přímo navazuje, je jimi inspirován nebo je předkládán čtenáři ke komparaci. V tomto smyslu tedy tato příloha ani nemůže být považována za integrální součást předkládané práce.



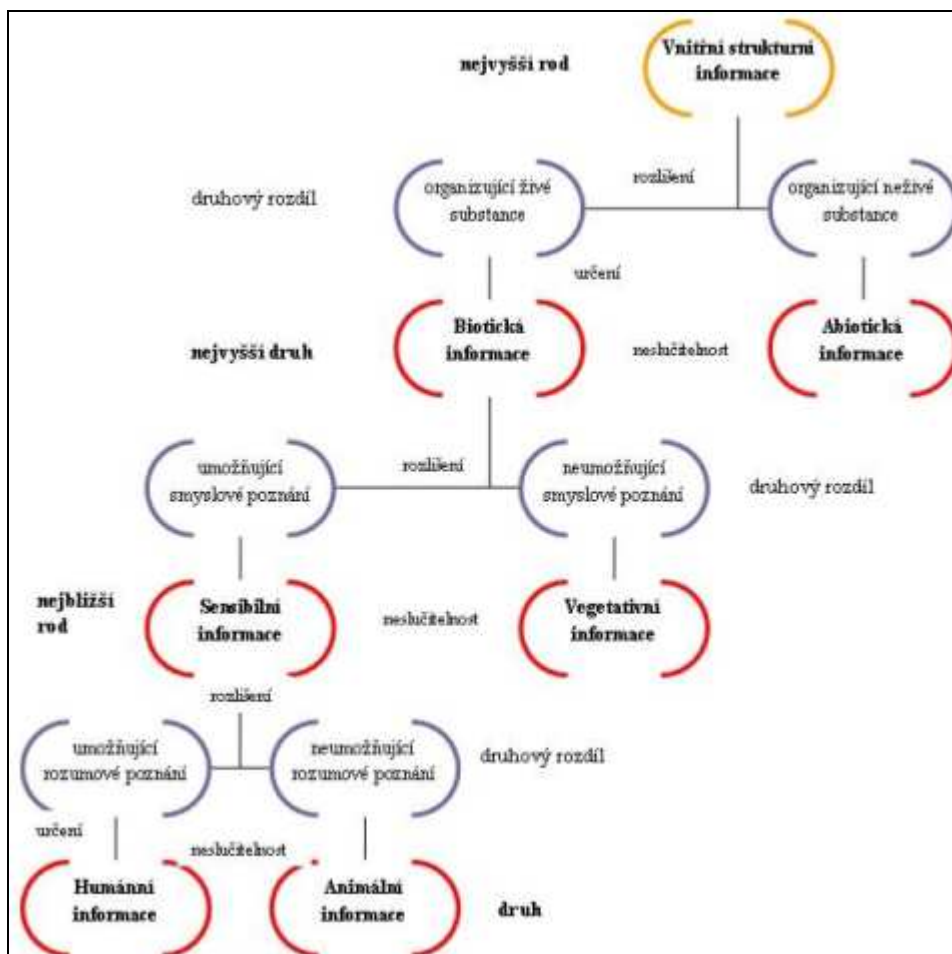
Citovaný obrázek 3.A - Ilustrace atributivní analogie (Stodola, 2010, s. 30 obr. 5)



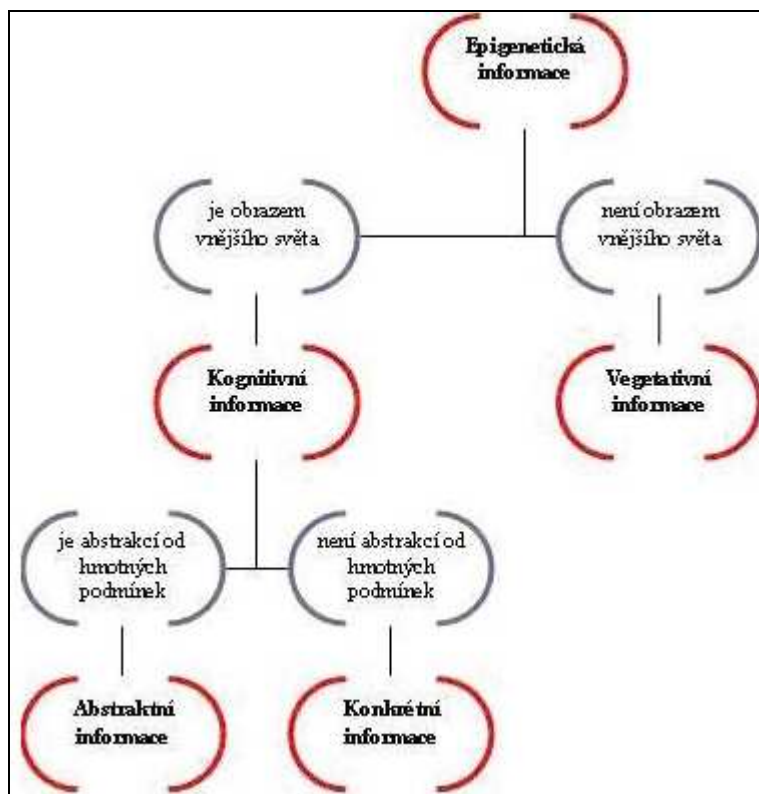
Citovaný obrázek 3.B - Ilustrace proporcionální analogie (Stodola, 2010, s. 31 obr. 6)



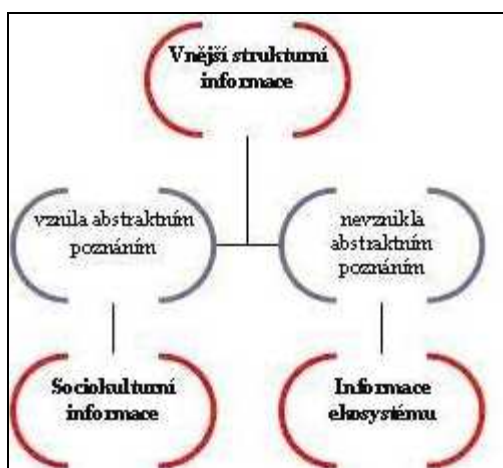
Citovaný obrázek 3.C - Univokální klasifikace pojmu informace pomocí Porfyriova stromu. (Stodola, 2010, s. 34 obr. 7)



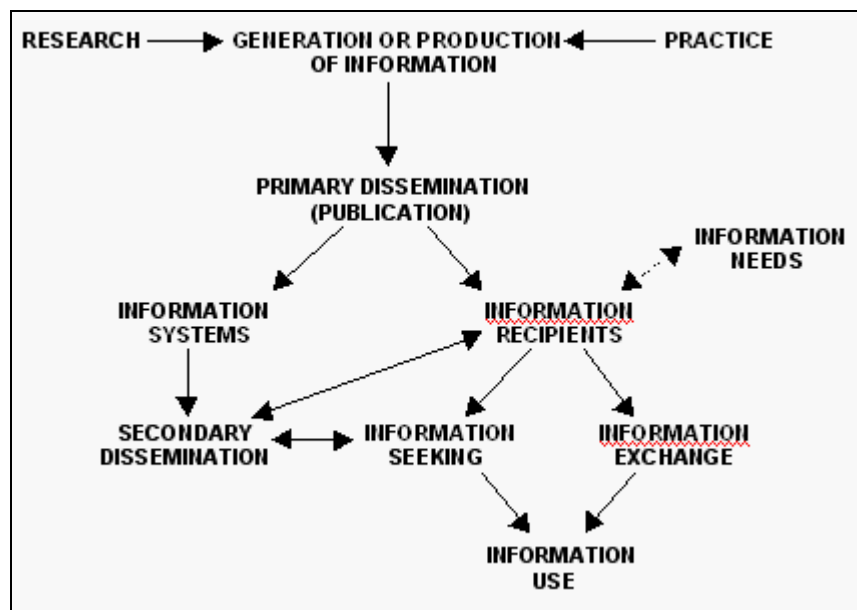
Citovaný obrázek 3.D - Klasifikace vnitřní strukturní informace substance. (Stodola, 2010, s. 39 obr. 9)



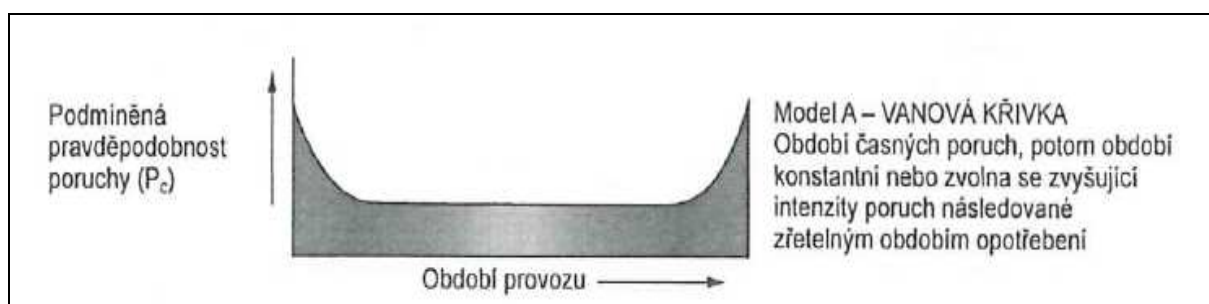
Citovaný obrázek 3.E - *Klasifikace informace spjaté s poznáním (akcident kvality).* (Stodola, 2010, s. 40 obr. 10)



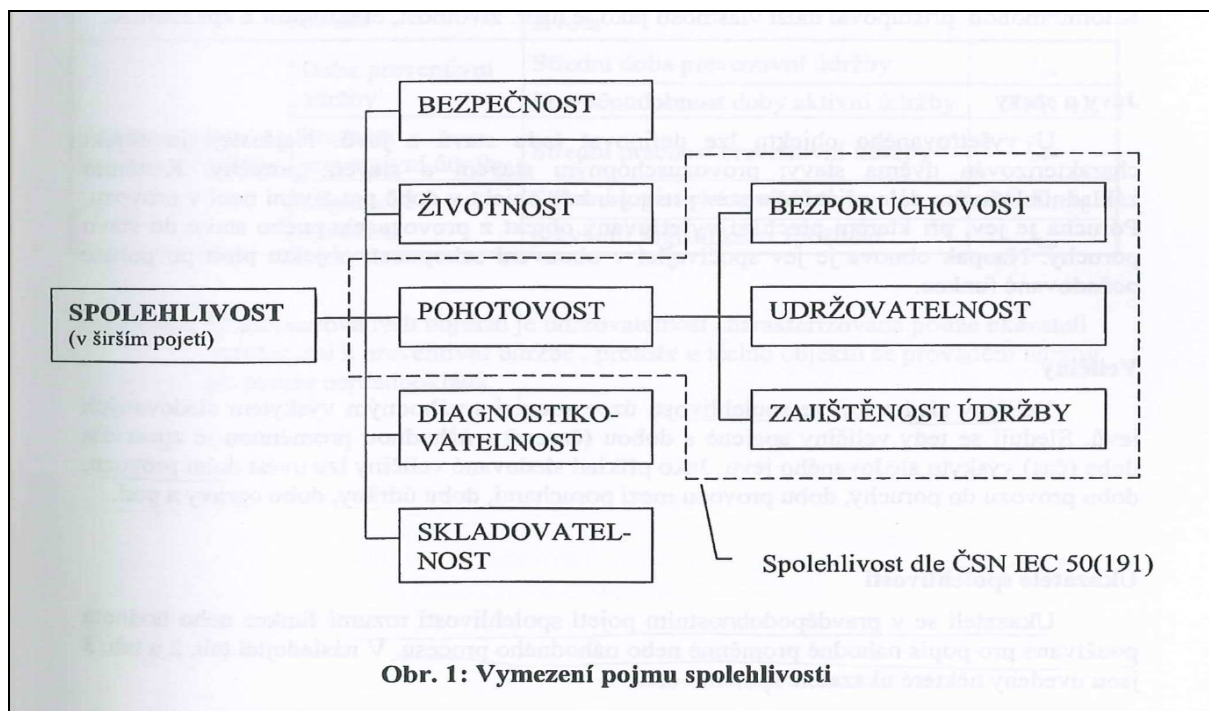
Citovaný obrázek 3.F - *Informace vzniklá kategoriální činností.* (Stodola, 2010, s. 40 obr.11)



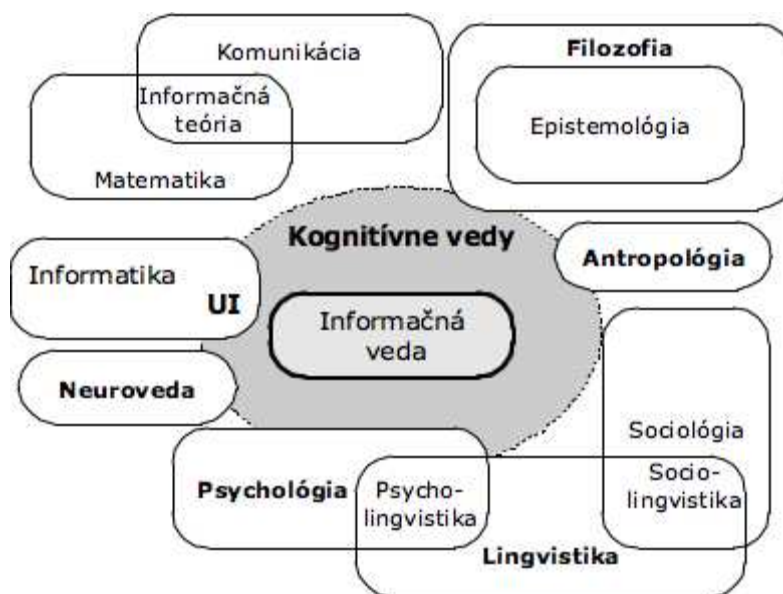
Citovaný obrázek 4.A - *Systém společenského informování: (Wilson, 1981b, Figure 1)* V českém překladu je schema k dispozici v Časopise pro informační vědy na <http://pro.inflow.cz/en/node/100>



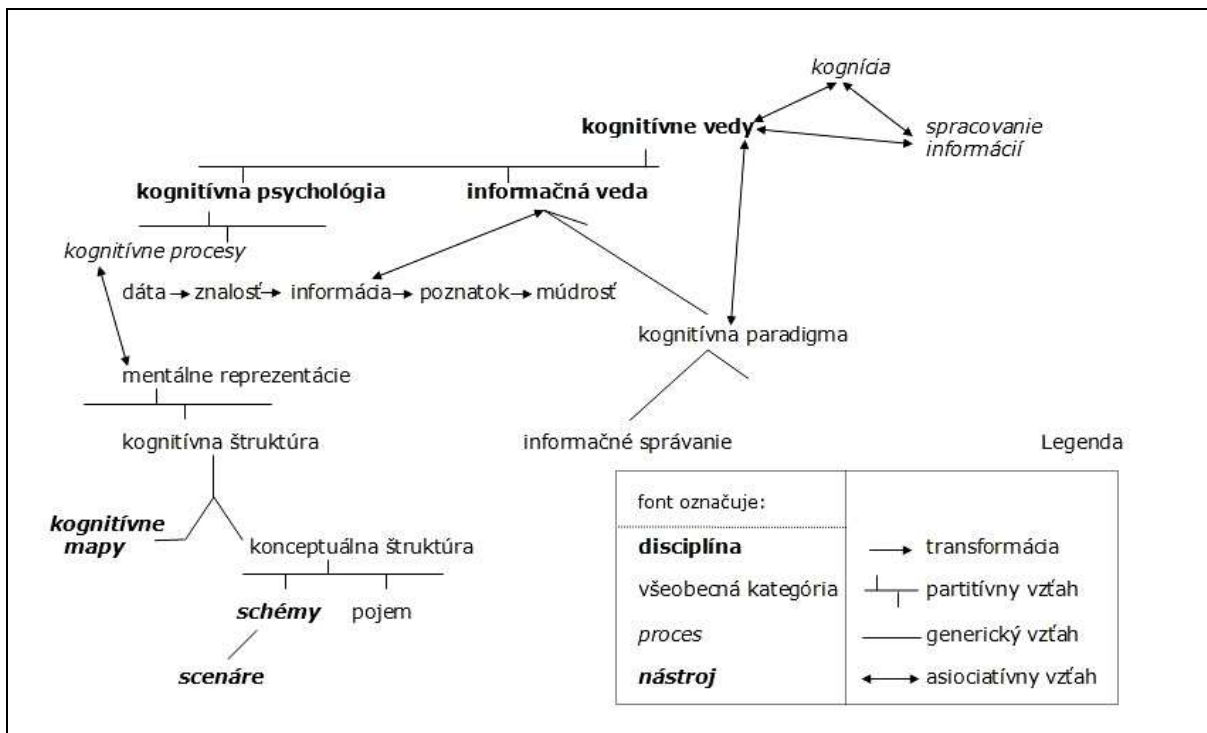
Citovaný obrázek 5.A - *Charakteristický průběh intenzity poruch (podmíněné pravděpodobnosti poruch) – vanová křivka, převzatá z informativní přílohy C ČS EN 60300-3-11 (analogický diagram uvádí TUL, 2002, s. 14)*



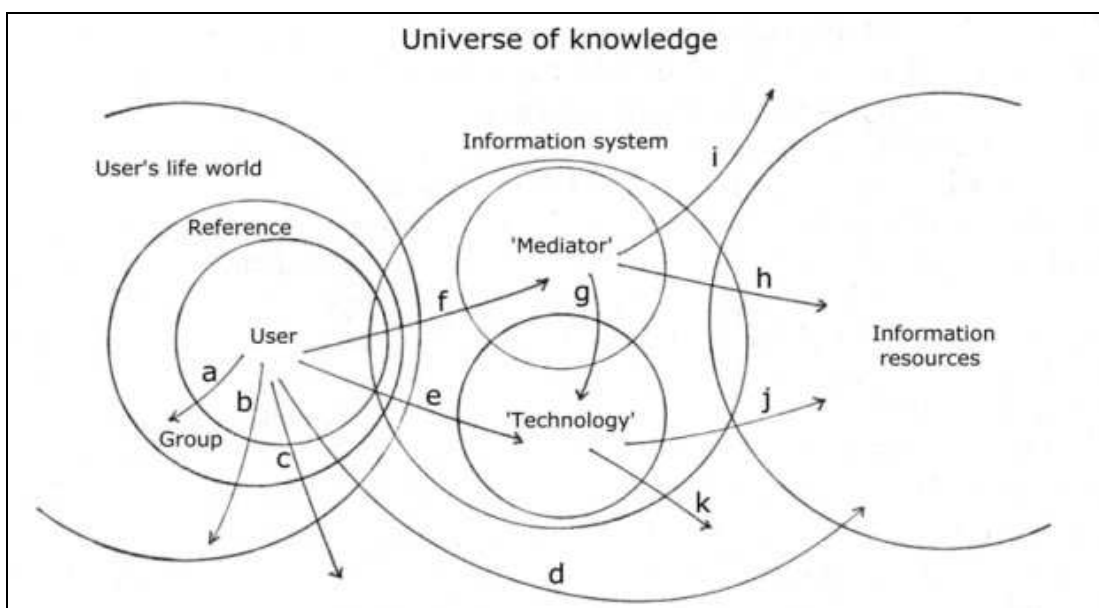
Citovaný obrázek 5.B - Vymezení pojmu spolehlivosti (TUL, 2002, s. 6 z 21)



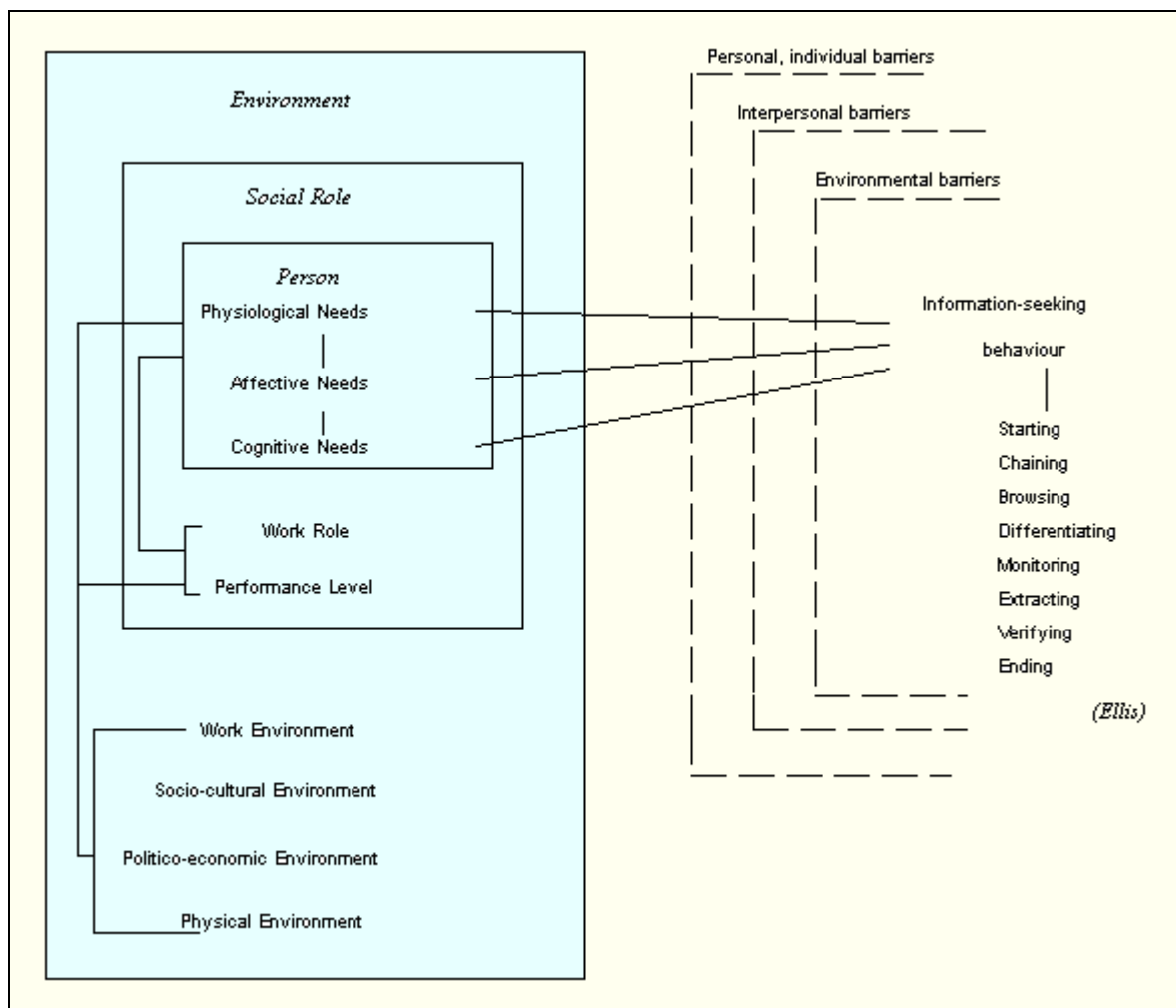
Citovaný obrázek 5.C - Disciplíny ovlivňující informační vědu (Grešková, 2007a, přepracované a doplněné podle Ingwersena)



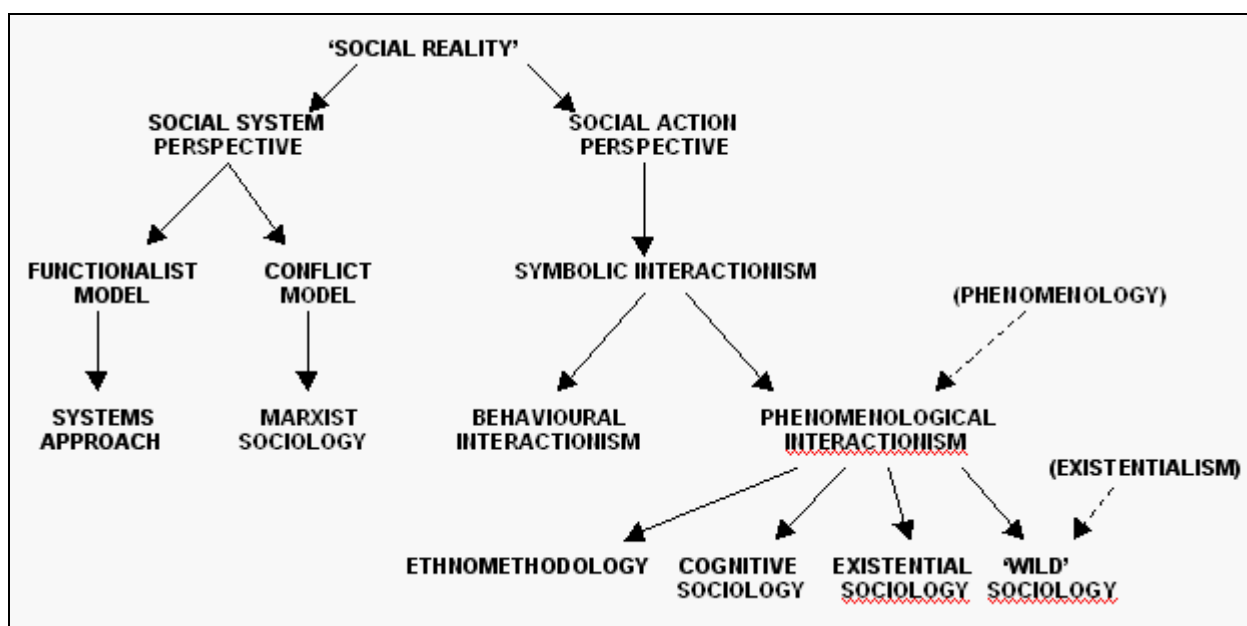
Citovaný obrázek 5.D – Kognitivní základy informační vědy – konceptuální graf (Grešková, 2007a)



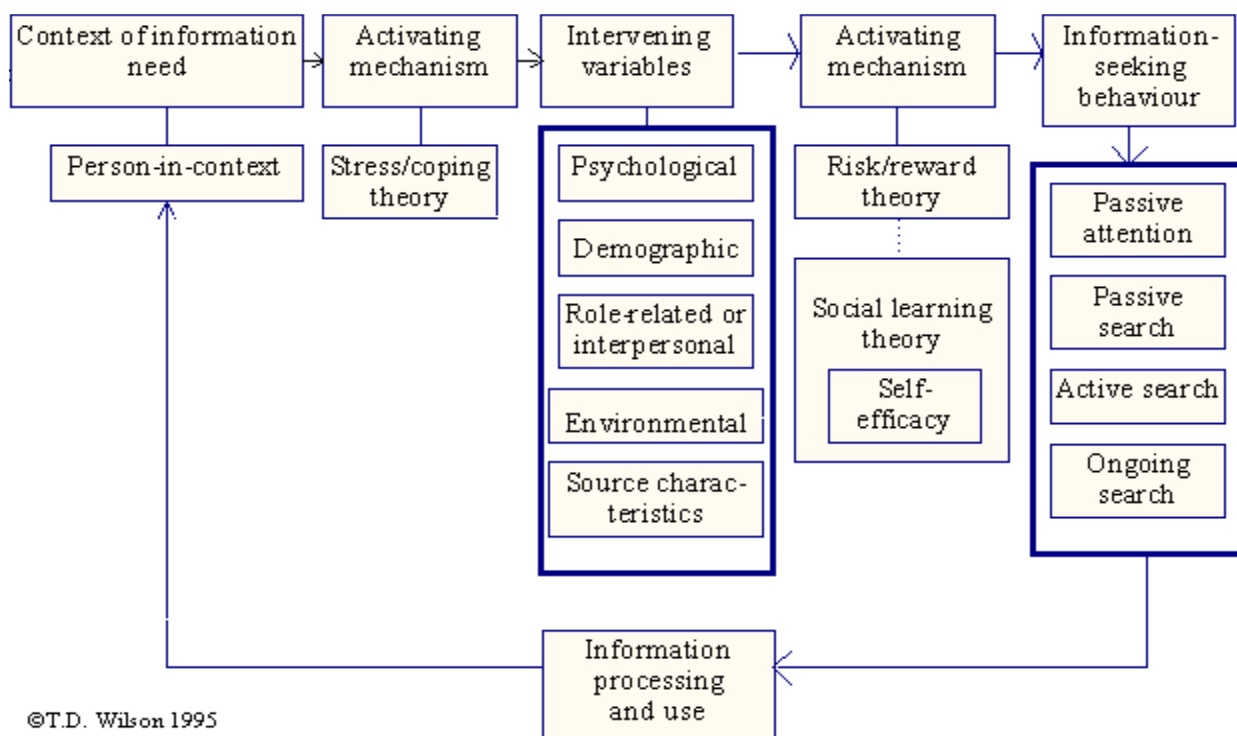
Citovaný obrázek 5.E - (Wilson, 1981a, Figure 2, Svět znalostí, The context of information seeking)



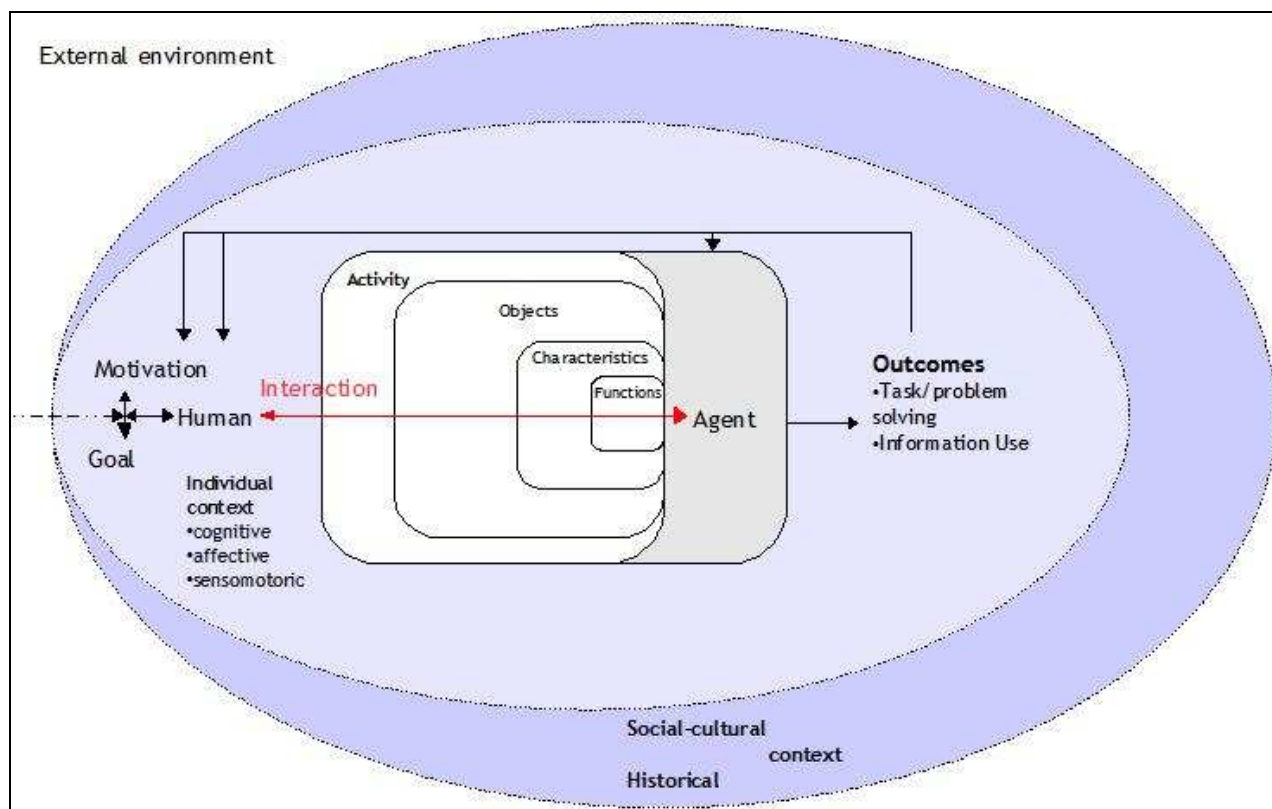
Citovaný obrázek 5.F - (Wilson, 1999, Figure 2, Wilson's information-seeking behaviour model)



Citovaný obrázek 5.G - (Wilson, 1981b, Figure 2)



Citovaný obrázek 5.H - (Wilson, 1999, Figure 7, © T.D. Wilson 1995, Wilson's model of 1996)

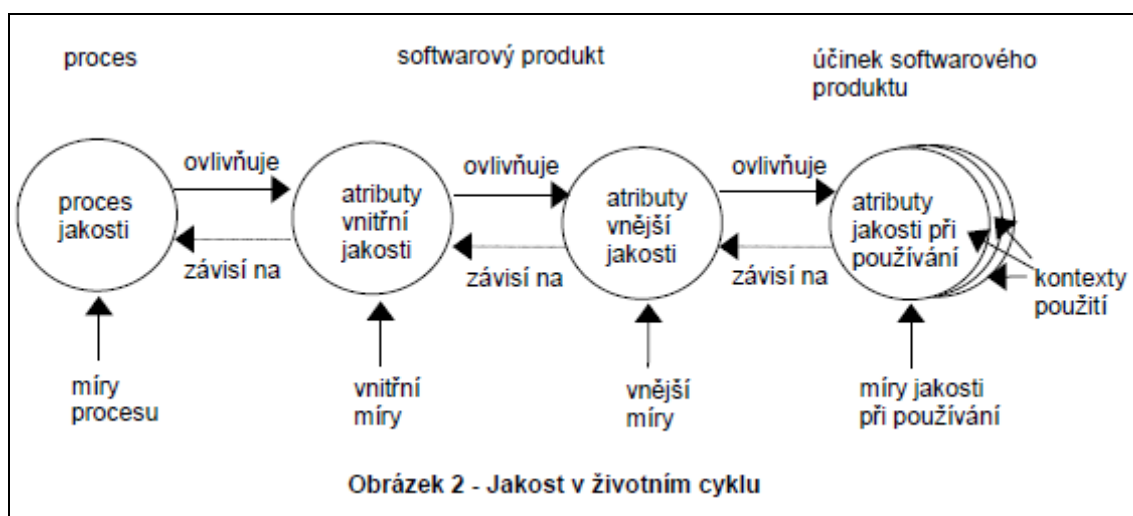


Citovaný obrázek 5.I - (Grešková, 2007c)

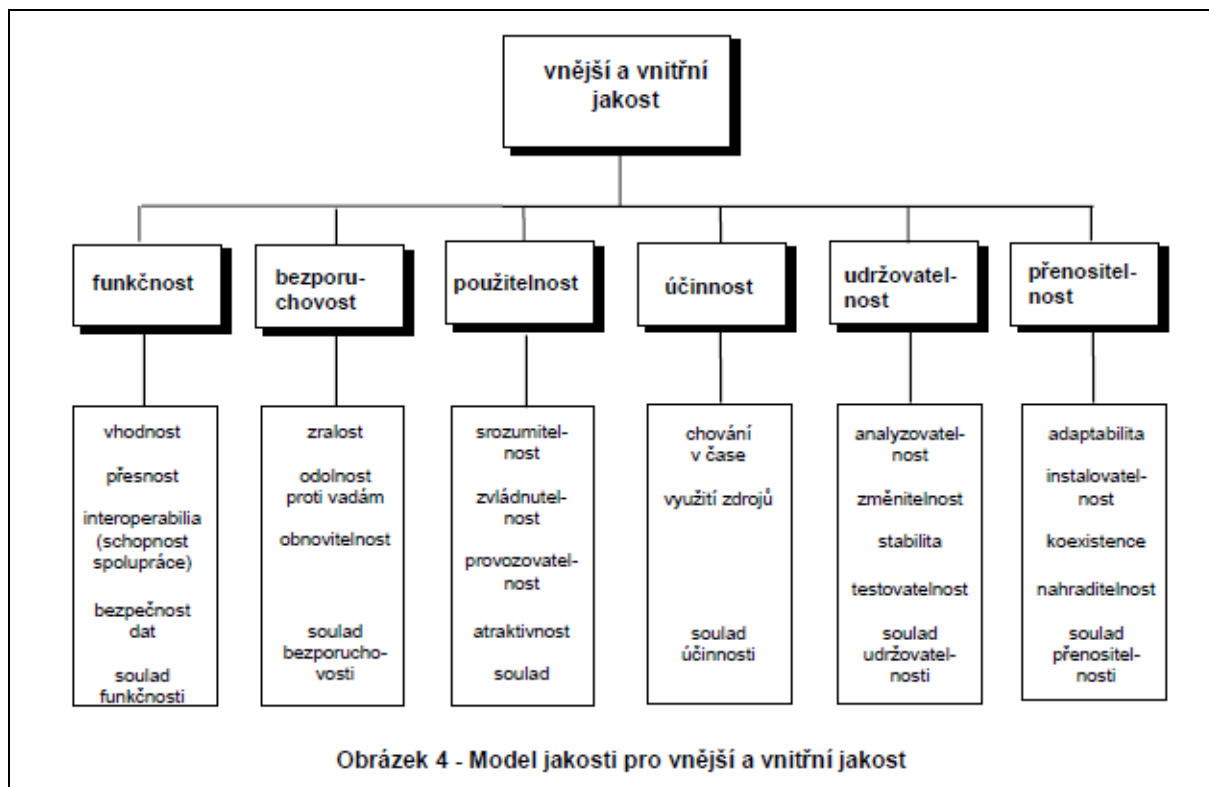
Generation	Hardware technology	Operating mode	Programming languages	Terminal technology	User types	Advertising image	User interface paradigm
0 –1945 Pre-history	Mechanical, electromechanical (Babbage, Zuse Z3)	Not really being "used" except for calculations	Moving cables around	Reading blinking lights and punch cards	The inventors themselves	None (computers had not left the lab yet)	None (direct hands-on access to the hardware only important thing)
1 1945–1955 Pioneer	Vacuum tubes, huge machines, short mean time between failures	One user at a time "owns" machine (but for a limited time only)	Machine language 001100111101	TTY, typewriter. Only used in the computer center	Experts, pioneers	Computer as calculator	Programming, Batch
2 1955–1965 Historical	Transistors; more reliable. Computers start seeing use outside the lab.	Batch (centralized "computer as temple," not accessed directly)	Assembler ADD A,B	Line-oriented terminals ("glass-TTY")	Technocrats, professional computerists	Computer as information processor	Command languages
3 1965–1980 Traditional	Integrated circuits. Businesses can cost-justify buying computers for many needs.	Time-sharing (online transaction processing systems)	High-level languages, Fortran, Pascal, C if expense > income then...	Full-screen terminals, alphanumeric characters only. Remote access common	Specialized groups without computer knowledge (e.g., bank tellers)	Mechanization of white-collar labor	Full-screen strictly hierarchical menus and form fill-in
4 1980–1995 Modern	VLSI. Individuals can buy their own personal computer	Single-user personal computers	Problem-oriented languages, spreadsheets	Graphical displays. Desktop workstations, heavy portables	Business professionals, hobbyists	Personal productivity (computer as tool)	WIMP (Windows, Icons, Menus, and a Pointing device)
5 1995–? Future	Wafer-scale integration. Individuals can buy many.	Networked single-user and embedded systems	Nonimperative, possibly graphical	"Dynabook," multimedia I/O, easily portable, with cellular modem	Everybody	Computer as appliance	Noncommand-based interfaces

Table 5 Summary of the generations of computers and user interfaces.

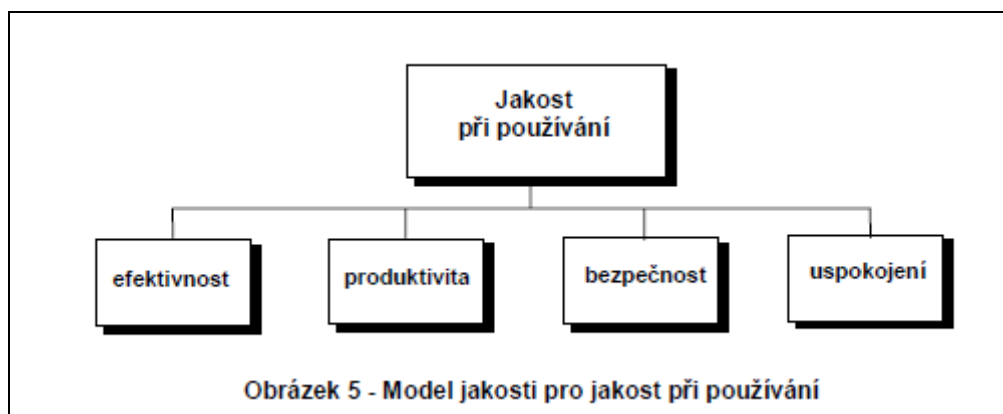
Citovaný obrázek 6.A - Generace počítačových interfejsů (Nielsen, 1993, s. 50)



Citovaný obrázek 6.B - Struktura zajištění jakosti sw produktu v životním cyklu (ČSN ISO/IEC 9126-1, 2002)



Citovaný obrázek 6.C - Model vnější a vnitřní jakosti (ČSN ISO/IEC 9126 -1, 2002)



Citovaný obrázek 6.D - Model jakosti při používání (ČSN ISO/IEC 9126 -1, 2002)

Tabulka 1 – Vzorce pro regulační meze Shewhartových regulačních diagramů měřením

Statistika	Základní hodnoty nejsou stanoveny		Základní hodnoty jsou stanoveny	
	Centrální příčka	UCL a LCL	Centrální příčka	UCL a LCL
\bar{X}	$\bar{\bar{X}}$	$\bar{\bar{X}} \pm A_2 \bar{R}$ nebo $\bar{\bar{X}} \pm A_3 \bar{s}$	X_0 nebo μ_0	$X_0 \pm A \sigma_0$
R	\bar{R}	$D_4 \bar{R}, D_3 \bar{R}$	R_0 nebo $d_2 \sigma_0$	$D_2 \sigma_0, D_1 \sigma_0$
s	\bar{s}	$B_4 \bar{s}, B_3 \bar{s}$	s_0 nebo $C_4 \sigma_0$	$B_6 \sigma_0, B_5 \sigma_0$
POZNÁMKA – Základní hodnoty X_0, R_0, s_0, μ_0 a σ_0 jsou stanoveny.				

Citovaný obrázek 8.A - Vzorce pro výpočet regulačních mezí Shewhartových diagramů měřením. Tabulka vyňata z ČSN ISO 8258, obsahující také tabelované hodnoty koeficientů.

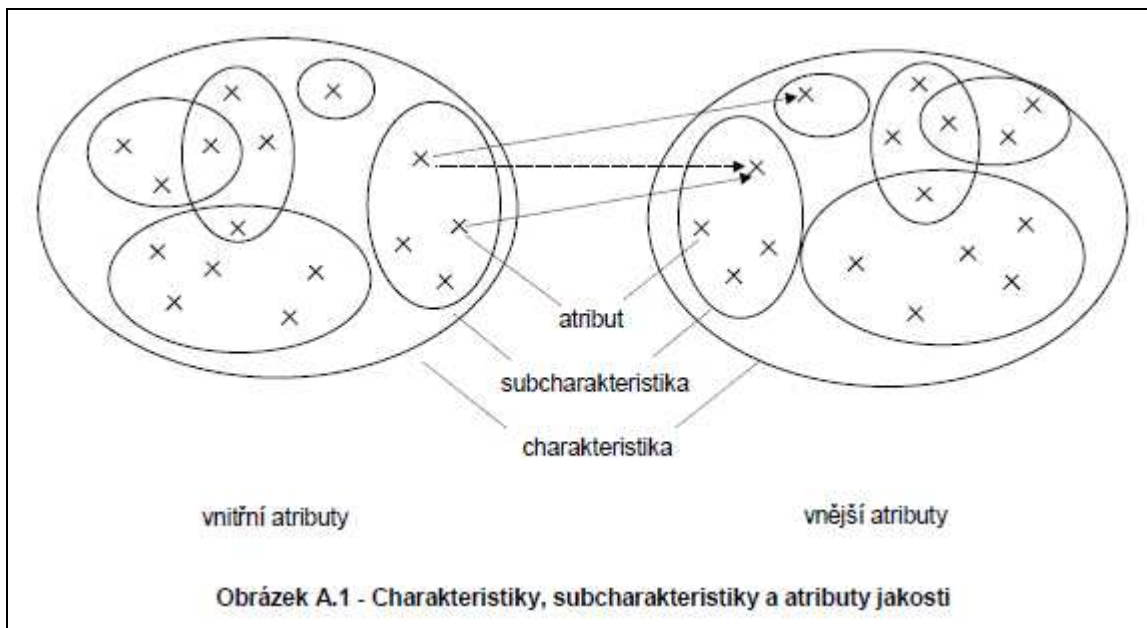
Tabulka 5 – Vzorce pro regulační meze Shewhartových regulačních diagramů srovnáváním

Statistika	Základní hodnoty nejsou stanoveny		Základní hodnoty jsou stanoveny	
	Centrální příčka	3 σ regulační meze	Centrální příčka	3 σ regulační meze
p	\bar{p}	$\bar{p} \pm 3\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$	p_0	$p_0 \pm 3\sqrt{p_0(1-p_0)/n}$
np	$n\bar{p}$	$n\bar{p} \pm 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$	np_0	$np_0 \pm 3\sqrt{np_0(1-p_0)}$
c	\bar{c}	$\bar{c} \pm 3\sqrt{\bar{c}}$	c_0	$c_0 \pm 3\sqrt{c_0}$
u	\bar{u}	$\bar{u} \pm 3\sqrt{\bar{u}/n}$	u_0	$u_0 \pm 3\sqrt{u_0/n}$
POZNÁMKA – Hodnoty p_0, np_0, c_0 a u_0 jsou stanoveny.				

$$Z = \frac{p - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)/n}}$$

$$Z = \frac{p - \bar{p}}{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}}$$

Citovaný obrázek 8.B - Vzorce pro výpočet regulačních mezí Shewhartových diagramů srovnáváním. Tabulka vyňata z ČSN ISO 8258, s. 18. Z jsou náhradní normované hodnoty pro p pro případy silně kolísající velikosti výběru.



Citovaný obrázek 8.C - *Struktura znaků jakosti software podle ČSN ISO/IEC 9126-1, Příloha A, obrázek A-1*

Příloha 2: Normy odborné pro informační systémy

ČSN ISO/IEC 14 598-1. *Informační technologie – Hodnocení softwarového produktu – Část 1: Všeobecný přehled.* Říjen 2000. Třídící znak 36 9028.

Obsahuje přehled celé této normativní řady a vysvětluje vzájemné vztahy mezi ISO/IEC 14598 a modelem kvality v ISO/IEC 9126. Tato část definuje termíny, obsahuje všeobecné požadavky na specifikace a hodnocení kvality softwaru a uvádí všeobecnou koncepci. Je základnou pro hodnocení softwarového produktu a stanoví požadavky na metody jeho měření a hodnocení.

ČSN ISO/IEC 14 598-2. *Softwarové inženýrství – Hodnocení produktu – Část 2: Plánování a management.* Leden 2002. Třídící znak 36 9028.

Obsahuje požadavky, doporučení a směrnice pro management hodnocení softwarového produktu a za technologie nezbytné pro toto hodnocení. Je určena pro management technologie hodnocení, jeho podporu a management organizace vývoje sw.

ČSN ISO/IEC 14 598-3. *Softwarové inženýrství – Hodnocení produktu – Část 3: Postup pro projektanty.* Srpen 2001. Třídící znak 36 9028.

Obsahuje požadavky a doporučení pro hodnocení zavedení sw produktu za předpokladu, že hodnocení je vedeno současně s vývojem a provádí je projektant. Norma je určena k aplikaci pojmů zavedených v ISO/IEC 9126-1, 2, 3 a ISO/IEC 14 598-1, 2 a 6.

ČSN ISO/IEC 14 598-4. *Softwarové inženýrství – Hodnocení produktu – Část 4: Postup pro akvizitery.* Duben 2001. Třídící znak 36 9028.

Obsahuje požadavky a doporučení pro systematické měření, posuzování a hodnocení jakosti sw produktu během akvizice konfekčních sw produktů. Používá model kvality ISO/IEC 9126-1, rozšiřuje proces hodnocení popsany v ČSN ISO/IEC 14 598-1, používá proces pro akvizitery popsany v ISO/IEC 12207. Od ISO/IEC 14598-5 se tato norma odlišuje zejména zcela odlišnými předpokládanými souvislostmi při použití. Při pověření hodnocením třetí strany je vhodné aplikovat ISO/IEC 14598-5, pokud je požadováno přezkoušení splnění požadavků, pak je vhodné aplikovat ISO/IEC 12 119.

ČSN ISO/IEC 14 598-5. *Informační technologie – Hodnocení softwarového produktu – Část 5: Postup pro hodnotitele.* Prosinec 1999. Třídící znak 36 9028.

Obsahuje požadavky a doporučení pro praktickou implementaci hodnocení sw produktu v případě, že několik stran potřebuje výsledky akceptovat. Popsaný proces používá pojmy ISO/IEC 9126 a definuje činnosti pro analýzu požadavků hodnocení, pro specifikování, návrh a provedení vlastního hodnocení softwarového produktu. Tato část normy mohou používat zkušební laboratoře, dodavatelé sw, jeho akvizitěři, uživatelé i certifikační orgány.

ČSN ISO/IEC 14 598-6. *Softwarové inženýrství – Hodnocení produktu – Část 6: Dokumentace vyhodnocovacích modulů.* Listopad 2002. Třídící znak 36 9028.

Norma stanoví obsah a strukturu dokumentace vyhodnocovacích modulů, používaných v souvislosti s řadami ISO/IEC 9126 a ISO/IEC 14598. Je určena expertům testovacích laboratoří a výzkumných organizací pro oblast vyhodnocování sw produktů.

ČSN ISO/IEC 12207. *Informační technologie- Procesy v životním cyklu softwaru.* Listopad 1997. Třídící znak 369043.

Norma vytváří obecný rámec pro procesy životního cyklu, poskytuje terminologii, popis procesů, činností a úloh příslušných k poptávce systémů obsahujících software, ale i k samostatným sw produktům, sw službám během dodání, vývoje, provozování a údržby softwarových produktů, přičemž do softwaru se zde pojímá také sw část firmwaru.

ČSN ISO/IEC 9126-1. *Softwarové inženýrství – Jakost produktu – Část 1: Model jakosti.* Listopad 2002. Třídící znak 369020.

Norma popisuje model kvality softwarového produktu, sestávající ze dvou částí, tj a) vnitřní jakosti a vnější jakosti a b) jakosti při používání. Je aplikováno hierarchické uspořádání charakteristik a subcharakteristik kvality, přičemž vnější atributy produktu jsou výsledkem atributů vnitřních. Předkládané charakteristiky jsou aplikovatelné na každý druh softwaru. Norma je po obsahové stránce koordinována s ISO/IEC 14598. Příloha poskytuje doporučení a požadavky na metriky softwarového produktu a metriky kvality při používání.

ISO/IEC 9126-2: *Softwarové inženýrství – Jakost produktu – Část 1: Vnější metriky.*

Tato část série 9126 stanovuje externí metriky kvality softwaru. Tento typ metrik slouží k měření charakteristik sw produktu, které vypovídají o chování systému, v němž je tento sw obsažen. Metriky jsou použitelné od fáze testování produktu až po jeho provozování.

ISO/IEC 9126-3: *Softwarové inženýrství – Jakost produktu – Část 1: Vnitřní metriky.*

Tento typ metrik slouží k měření charakteristik sw produktu jako takového, tedy nikoli k měření charakteristik odvozených od jeho projevů příslušných k provozování. Vnitřní metriky jsou použitelné ve stádiích návrhu a kódování, tedy předtím nežli lze pozorovat praktické chování sw produktu.

ČSN ISO/IEC TR 9126-4. *Software engineering – Product quality – Part 1: Quality in use metrics.* 2004.

Norma popisuje model kvality softwarového produktu. V tomto smyslu navazuje na ISO/IEC 9126-1 formou technické právy, která uvádí příklady, vzory a vysvětluje jak aplikovat pojednávané metriky v etapách životního cyklu softwaru. V přílohách popisuje procesy hodnocení software a doporučení k reportingu výsledků.

ČSN ISO/IEC 90003. *Softwarové inženýrství – Směrnice pro použití ISO 9001:2000 na počítačový software.* 2005. Třídící znak 369043.

Obsahuje návod pro aplikaci požadavků na systémy zajištění kvality formulovaných v ISO 9001:2000 při akvizici, dodání, vývoji, provozování a údržbě počítačového softwaru.

ČSN ISO/IEC 9241 – 11. *Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály – Část 11 Údaje o možnostech využití.* Květen 1999. Třídící znak 83 3582.

Norma popisuje použitelnost, popisuje jak identifikovat informace významné pro určení nebo hodnocení použitelnosti vizuálních zobrazovacích terminálů, směřujícím k umožnění dosáhnout uživatelům zamýšleného účelu a naplnit jejich potřeby. Norma bere v úvahu kontext používání terminálů, tvořený uživateli, úkoly, zařízením (sw, hw a materiály), fyzickým a sociálním prostředím. Normu lze použít jako návod při nákupu, návrhu, vývoji, hodnocení a sdílení informací o použitelnosti. Norma bere úvahu otázky uspokojení uživatele, vliv kontextu při používání, použitelnosti a specifikuje také metody měření. Ostatní části této normativní série (celkem 17 částí) se postupně věnuje různým aspektům zobrazovacích terminálů a zde nejsou uvedeny z důvodu okrajové souvislosti s tématem práce.

ČSN ISO/IEC 13407. *Postupy ergonomického projektování interakčních systémů.* Srpen 2000. Třídící znak 83 3584.

Norma navazuje na ISO/IEC 9241, ISO/IEC a vychází z publikace „Usability Engineering“ (Nielsen, 1993) relevantní k této práci. Týká se hardwarových i softwarových částí interaktivních systémů a je určena pro management činností ergonomického projektování. Norma zavádí pojmy efektivnost, výkonnost, kontext v němž má být systém použit, uspokojení a uživatel, jež jsou v této práci stěžejní.

ČSN ISO/IEC 2382-1. *Informační technologie – Slovník – Část 1: Základní termíny.* Duben 1998. Třídící znak 36 9001.

ČSN ISO/IEC 2382-16. *Informační technologie – Slovník – Část 16: Teorie informace.* Září 1998. Třídící znak 36 9001.

ČSN ISO TR 9007. *Systémy zpracování informací : pojmy a terminologie pro pojmové schéma a informační základnu.* Únor 1996. Třídící znak 979702.

ČSN ISO 5807. *Zpracování informací. Dokumentační symboly a konvence pro vývojové diagramy toku dat, programu a systému, síťové diagramy a diagramy zdrojů systému.* 1985. Norma specifikuje symboly používané v dokumentaci zpracování informací, návod pro použití těchto symbolů ve vývojových diagramech, diagramech toků dat, diagramech systémů, síťových diagramech programů, diagramech systémových zdrojů.

Bezpečnostní aspekty informačních systémů

ČSN ISO/IEC 17799. *Informační technologie – Soubor postupů pro management bezpečnosti informací.* Duben 2005. Třídící znak 36 9790.

Norma je doporučením ohledně managementu bezpečnosti informací. Je určena všem, kdo jsou odpovědní implementaci nebo správě bezpečnosti informací a informačních systémů. Na základě konceptu „dostupnost – důvěrnost – integrita“.

ČSN ISO/IEC 15408-1. *Informační technologie – Bezpečnostní techniky – Kritéria pro hodnocení bezpečnosti IT . Část 1: Úvod a všeobecný model.* Červen 2001. Třídící znak 36 9789.

Norma stanoví kritéria, která mají být použita jako základ pro hodnocení bezpečnostních vlastností produktů systémů IT (historicky označovaná jako CC – Common Kritéria). CC jsou aplikovatelná na různých hierarchických úrovních v hardwaru, firmwaru nebo softwaru. CC se nezabývají inherentními vlastnostmi kryptovacích algoritmů a nejsou určena pro hodnocení administrativního ani právního rámce. Sérii norem tvoří části 1, 2 a 3.

ČSN ISO/IEC 15026. *Informační technologie – Úrovně integrity softwaru a systému.* Říjen 2000. Třídící znak 36 9030.

Norma předkládá pojmy pro oblast úrovní integrity softwaru a požadavky na tuto integritu, definuje příslušné procesy pro určování úrovní integrity, definuje požadavky na ni a tyto požadavky přiřazuje jednotlivým procesům. Samotné úrovně integrity zde předepsány nejsou a předpokládá se, že je nutno je stanovit na úrovni jednotlivých projektů nebo pro sektor či zemi. Norma je určena pro projektanty, uživatele, obstaravatele a posuzovatele softwarových systémů. Úroveň integrity zde představuje rozsah hodnot vlastností softwaru nutných pro udržení systémových rizik v přijatelných mezích. Touto vlastností zde může

být myšlena v některých případech, bezporuchovost, jindy mez četnosti ohrožujících poruch.

ČSN ISO/IEC TR 13335 – 1. *Informační technologie – Směrnice pro řízení bezpečnosti IT – Část 1: Pojetí a modely bezpečnosti IT.* Červenec 1999. Třídící znak 36 9786.

Norma obsahuje směrnice pro řízení bezpečnosti IT. Specifikuje základní pojetí a modely managementu pro uvedenou oblast. Další, následné části normy pak navazují na řást jedna tak, že ji dále rozvíjejí směrem k vyšší stupni detailu v oblastech:

- řízení a plánování bezpečnosti IT (část 2),
- techniky pro řízení bezpečnosti IT (část 3),
- výběr ochranných opatření (část 4),
- ochranná opatření pro externí spojení(část 5).

ČSN ISO/IEC TR 13335 – 2. *Informační technologie – Směrnice pro řízení bezpečnosti IT – Část 2: Řízení a plánování bezpečnosti IT.* Červen 2000. Třídící znak 36 9786.

ČSN ISO/IEC TR 13335 – 3. *Informační technologie – Směrnice pro řízení bezpečnosti IT – Část 3: Techniky pro řízení bezpečnosti IT.* Červen 2000. Třídící znak 36 9786.

ČSN ISO/IEC TR 13335 – 4. *Informační technologie – Směrnice pro řízení bezpečnosti IT – Část 4: Výběr ochranných opatření.* Duben 2002. Třídící znak 36 9786.

V přílohách obsahuje modelové manuály obsahující generický soubor postupů (A), standard pro bezpečnost základní úrovně (B), příručku základní ochrany IT (C), příručku bezpečnosti počítačů (D) a další oborové příručky pro zdravotnictví, bankovníctví, citlivé informace a manuál pro Kanadu.

Systémy zajištění kvality, spolehlivost

ČSN ISO 9000:2005. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník.* Duben 2006.

Popisuje principy, základy a zásady systémů managementu kvality a specifikuje příslušnou terminologii.

ČSN ISO 8402. *Management jakosti a zabezpečování jakosti. Slovník.* 1984 (Norma je neplatná a je nahrazena normou ČSN ISO 9000).

ČSN ISO 9001:2010. *Systémy managementu kvality – Požadavky.* Září 2010.

Norma je základem pro budování systému zajištění kvality. Specifikuje požadavky na tento systém, jež je aplikovatelný v jakékoli organizaci, která chce potvrdit svou schopnost dodávat výrobek, který splňuje požadavky zákazníka a požadavky relevantních předpisů.

ČSN ISO 9004:2000. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník.* Duben 2006.

Norma poskytuje směrnice a návody, které berou v úvahu současně efektivnost a účinnost systémů managementu jakosti se záměrem zlepšovat výkonnost organizace.

ISO/ IEC DIS 20000:2004. Management služeb IT.

Norma stanovuje kritéria pro dodavatele služeb IT pro řízení zajištění požadované kvality. Může být využita pro výběrová řízení, pro uplatnění v dodavatelských řetězcích, pro benchmarking nebo nezávislé hodnocení služeb ICT.

ČSN EN ISO 17 000. *Posuzování shody – Slovník a základní principy.* Březen 2005. Třídící znak 01 0106.

Norma zakládající normativní řadu poskytuje terminologii a popis základních principů.Pro

tuto práci je norma okrajová, nicméně nutná z důvodu významné orientace práce na normativní literaturu.

ČSN EN ISO 17 020 *Posuzování shody – Všeobecná kritéria pro činnost různých typů orgánů provádějících inspekci*. Březen 2005.(01 5260)

ČSN EN ISO 19011:2002. *Směrnice pro auditování systému managementu kvality a/nebo systému environmentálního managementu*. (01 0330)

ČSN ISO/IEC 12119. *Informační technologie – Softwarové balíky – Požadavky na jakost a zkoušení*. Červen 19896. Třídící znak 36 9022.

Norma specifikuje požadavky na softwarové balíky (textové procesory, tabulkové procesory, databázové programy, grafické softwary, programy pro vědecké a technické funkce a obslužné programy. Je určena dodavatelům, akvizitérům, certifikačním a akreditačním orgánům, zkušebním laboratorům, hodnotitelům i žadatelům o potvrzení nebo o certifikaci shody. Norma popisuje produkt s použitím kategorií identifikace, funkčnost, bezporuchovost, po užitelnost, účinnost, udržovatelnost, přenositelnost. Obsahuje požadavky na uživatelskou dokumentaci (úplnost, správnost, konzistence, srozumitelnost, přehlednost), směrnici pro zkoušení a popis příslušných činností.

ČSN EN 60300-1. *Management spolehlivosti – Část 1: Systémy managementu spolehlivosti*. Březen 2004. Třídící znak 01 0690.

Norma obsahuje pojmy a principy systémů managementu spolehlivosti zahrnující pohotovost, bezporuchovost udržovatelnost a zajištění údržby. Identifikuje generické procesy pro plánování, rozvrhování zdrojů a ostatní atributy řízení spolehlivosti s ohledem na životní cyklus produktu, vztažené k plánování, navrhování, měření, analýze a zlepšování.

ČSN EN 60300-2. *Management spolehlivosti – Část 2: Prvky a úkoly programu spolehlivosti*. Leden 2005. Třídící znak 01 0690.

Norma je vhodná pro aplikaci na systémy obsahující hardware a software. Zohledňuje podmínky tržních vztahů mezi dodavatelem a zákazníkem a v tomto smyslu navazuje na řadu ISO 9000. Třídící znak 01 0690.

ČSN EN 60300-3-2. *Management spolehlivosti – Část 3-2: Pokyn k použití – sběr dat o spolehlivosti z provozu*. Září 2005. Třídící znak 01 0690.

Norma je směrnici pro sběr dat o všech komponentách spolehlivosti a může sloužit k monitorování výběru objektů ze základního souboru bez ohledu na typy sledovaných objektů, ježý mohou zahrnovat sw, hw, interakci stroj – člověk a bez ohledu na způsoby jejich provozování, vlastnické a odpovědnostní vztahy. Pro tuto práci je v normě pozoruhodná informativní příloha A *Jakost dat a informací*, obsahující čtyři typy charakteristik informací:

všeobecné, charakteristiky dat, charakteristiky informací a charakteristiky dobrých informací.

ČSN EN 60300-3-5. *Management spolehlivosti – Část 3-5: Návod k použití – podmínky při zkouškách bezporuchovosti a principy statistických testů*. Červen 2002. Třídící znak 01 0690.

Norma popisuje zkoušky opravovaných i neopravovaných objektů a je použitelná jak ve smluvních vztazích, tak pro plánované zkoušky a to jak v etapě přípravy, tak při provádění zkoušky, analýze výsledků a zapracování do protokolu.

Pro tuto práci je norma relevantní zejména v částech popisujících statistické plány zkoušek, testování hypotéz, zobrazování výsledků a statistických nástrojů zpracování dat.

ČSN EN 60300-3-11. *Management spolehlivosti – Část 3-11: Pokyn k použití – Údržba zaměřená na bezporuchovost.* Červen 2010. Třídící znak 01 0690.

Norma je návodem k vytváření manažerských pravidel, směřujících k praktickému uplatňování doporučení norem ČSN EN 60300-3-10, ČSN EN 60300-3-12 a ČSN EN 60300-3-11 v oblasti preventivní údržby technických zařízení metodou RCM (Reliability Centred Maintenance).

ČSN IEC 61226. *Jaderné elektrárny – Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost – Klasifikace kontrolních a řídicích funkcí.* 2005. Třídící znak 35 6643.

Norma popisuje metodu klasifikace informačních a povelových funkcí pro jaderné elektrárny a pro systémy řízení vykonávající předmětné funkce. Mírou kvality jsou projektová kritéria, jež zajišťují přiměřenost každé funkce k důležitosti pro bezpečnost elektrárny. Normativní kritéria zohledňují funkcionalitu, spolehlivost, stálost, výkonnost a způsobilost v konkrétním prostředí.

ČSN IEC 812. *Metody analýzy spolehlivosti systému – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA).* Červen 1992. Třídící znak 01 0675.

Norma je návodem jak mají být aplikovány metody FMEA a FMECA (analýza způsobů, důsledků a kritičnosti poruch) k dosažení různých cílů. Norma navrhuje kroky analýzy, termíny, předpoklady, ukazatele kritičnosti a stanovuje základní principy s uvedením příkladů.

ČSN IEC TR 61838. *Jaderné elektrárny – Kontrolní a řídicí funkce důležité pro bezpečnost – Použití pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti ke klasifikaci.* 2002. Třídící znak 35 6652.

Norma samotná je pro tuto práci okrajová. Obsahuje však popis metody pravděpodobnostního hodnocení spolehlivosti (bezporuchovosti) včetně matematického aparátu, umožňujícího vyhodnotit vliv výpadkovosti informačního systému na koncový indikátor uživatelského procesu, v tomto případě indikátor bezpečnosti procesu výroby elektřiny v jaderné elektrárně.

ČSN 01 0115. *Mezinárodní slovník základních a všeobecných termínů v metrologii.* Říjen 1996.

ČSN EN ISO/IEC 10012:2003 Systémy managementu měření – požadavky na měření a měřicí vybavení. Praha, ČSNI, 2003.

EA 4/15 Akreditace v oblasti nedestruktivního zkoušení. ČIA, 2004, dostupné na <<http://www.cai.cz>>.

EA 4/16 Směrnice EA o vyjadřování nejistot v kvantitativním zkoušení. ČIA, 2004, dostupné na <<http://www.cai.cz>>.

Statistika

ČSN ISO/TR 10017. *Návod k aplikaci statistických metod v ISO 9001:2000.* (010336)

ČSN ISO 3534-1 *Statistika - Slovník a značky. Část 1: Pravděpodobnost.* Katalogové číslo, 16677.

ČSN ISO 3534-2 *Statistika - Slovník a značky. Část 2: Statistické řízení jakosti.* Katalogové číslo, 16678.

ČSN ISO 3534-3 *Statistika - Slovník a značky - Část 3: Navrhování experimentů.*

ČSN 01 0220 *Aplikovaná statistika. Rovnoměrně rozdělená náhodná čísla.* Katalogové číslo, 00015.

ČSN 01 0222 *Aplikovaná statistika. Testy odlehlosti výsledků pozorování.* Katalogové číslo, 00017.

ČSN 01 0224 *Aplikovaná statistika. Aplikovaná statistika. Pravidla stanovení odhadů a konfidenčních mezí pro parametry Weibullova rozdělení.* Katalogové číslo, 00018.

ČSN 01 0230 *Aplikovaná statistika. Analýza rozptylu.* Katalogové číslo, 24027.

ČSN ISO 3207 *Statistická interpretace údajů. Stanovení statistického tolerančního intervalu.* Katalogové číslo, 28637.

ČSN ISO 8595 *Statistická interpretace údajů. Odhad mediánu.* Katalogové číslo, 24028.

ČSN ISO 2854 *Statistická interpretace údajů. Odhady a testy.* Katalogové číslo, 16530.

ČSN ISO 3301 *Statistická interpretace údajů. Porovnání dvou průměrů.* Katalogové číslo, 28868.

ČSN ISO 5479 *Statistická interpretace údajů - Testy odchýlení od normálního rozdělení.* Katalogové číslo, 53815.

ČSN 01 0250 *Statistické metody v průmyslové praxi. Všeobecné základy.* Katalogové číslo, 20.

ČSN 01 0252 *Statistické metody v průmyslové praxi II. Závislosti mezi náhodnými veličinami - korelace a regrese.* Katalogové číslo, 21.

ČSN 01 0253 *Statistické metody v průmyslové praxi III. Základní neparametrické metody.* Katalogové číslo, 22.

ČSN 01 0254 *Statistická přejímka srovnáváním.* Katalogové číslo, 23.

ČSN 01 0266 *Zvláštní typy statistické regulace. Metoda kumulovaných součtů.* Katalogové číslo, 24033.

ČSN ISO 8258 *Shewartovy regulační diagramy*. Katalogové číslo, 15933.

Norma částečně nahrazuje doposud občas odkazovanou ČSN 01 0265:1986 Statistická regulace. V nezvykle rozsáhlé, několikastránkové národní předmluvě pozměňuje některé termíny. Jejich slovní označení přibližuje převodu anglických ekvivalentů, ale zavádí také řadu drobných věcných změn, zmiňme alespoň velmi stručně:

- náhodné vlivy chápe jako inherentní součást procesu;
- klade mnohem silnější důraz na spojení vymežitelných příčin s požadavky identifikace, nápravy a prevence;
- omezuje rozsah podskupiny na charakteristický počet $n = 4$ nebo 5 a pracuje s rozsahem až do $n = 25$ a zdůrazňuje zásadu konstantní velikosti podskupiny;
- pracuje s pevnou chybou prvního druhu na úrovni $0,24\%$ (ČSN 01 0265 v tomto ohledu předpokládala kvalifikovanou volbu bez předběžných omezení) a s chybou druhého druhu nepracuje vůbec; důsledkem je jednodušší výpočet regulačních mezí;
- více pracuje s s dolní regulační mezí pro rozpětí;
- odlišně pracuje se základními hodnotami a hodnotami z technického předpisu;
- nároky na statisticky zvládnutý stav výrobního procesu jsou komplexnější;
- ukazatel způsobilosti výrobního procesu (PCI) a ukazatel přesnosti (W) jsou vypočítány odlišně vlivem aplikace pevné pravděpodobnosti chyby prvního druhu ($0,0025$).

ČSN ISO 7870 *Regulační diagramy. Všeobecné pokyny a úvod*. Katalogové číslo, 18065.

ČSN ISO 7873 *Regulační diagramy pro aritmetický průměr s výstražnými mezemi*.

Katalogové číslo, 18066.

ČSN ISO 7966 *Přejímací regulační diagramy*. Katalogové číslo, 18067.

ČSN ISO 11462-1 *Směrnice pro uplatňování SPC - Část 1: Prvky SPC*. Katalogové číslo, 65622.

Standardy pro oblast jaderné energetiky

(INSAG-15, 2002) Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, INSAG-15, Vienna, 2002

(WANO GL 2001-05, 2002) Conduct of Engineering Support Activities at NPP, WANO, June 2002

Státní legislativa

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákon. ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Zákon č. 148/1998 Sb., o ochraně utajovaných skutečností a o změně některých zákon., ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 132/2008 Sb., o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd. (Vyhláška SÚJB)

Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně (text vyhlášky č. 307/2002 Sb. po novelizaci a novelizované přílohy, vyhláška SÚJB)).

Vyhláška č. 56/1999 Sb., o zajištění bezpečnosti informačních systém. nakládajících s utajovanými skutečnostmi, provádění jejich certifikace a náležitostech certifikát. a související ve znění pozdějších předpis. (Vyhláška Národního bezpečnostního úřadu)

Vyhláška č. 76/1999 Sb., o zajištění kryptografické ochrany utajovaných skutečností, provádění certifikace kryptografických prostředků a náležitostech certifikátu ve znění pozdějších předpis. (Vyhláška Národního bezpečnostního úřadu)

Prázdná stránka

Příloha 3: Dotazník na období „A“ (2003)

Zpětná vazba informační podpory - od uživatelů

Návod k vyplnění:

- Respondent se vyjadřuje jménem řízeného útvaru, skupiny nebo procesu, nejen sám osobně.
- Neberte ohled na příčiny ani na okolnosti. Vyjadřujte svou spokojenost na základě vám známých skutečností.
- Hodnocené období jsou poslední tři kalendářní měsíce. Pokud si přejete zaznamenat událost z jiné doby, vyplňte navíc dotazník za kterékoli jiné tři souvislé měsíce. Období uveďte do poznámek.

Poznámka: Veškeré údaje budou použity výhradně za účelem hodnocení informační podpory.

I. Spokojenost se službami SLA (SLA- Dohoda o úrovni služeb ICT)

Pozn: SLA mezi UJE a sekci 4200 HSP je k dispozici v dtb R09 - informační podpora. Její studium není nutné.

Otázka: Jak jste spokojen s prací hodnoceného předmětu a se související obsluhou ze strany ICT?

č.	Předmět hodnocení	Hodnocení
100	PC a notebooky	?
200	Periferie	?
300	Help Desk	?
400	LN a pošta	?
500	Internet	?
600	Intranet	?
808	ISE/Passport	?
900	Aplikace PC	?
1000	Aplikace LAN	?
1100	Lokální síť	?
3000	Videokonference	?
2000	Drobné služby	?
	Celkový dojem	?

III. Jakost užití informačního systému

p.č.	Otázka	Hodnocení
14	Dosahujete pomocí IS svých záměrů v dostatečném rozsahu a přesně?	?
15	Dosahujete žádoucího účelu s vynaložením přiměřeného úsilí a zdrojů - pracnosti, času, materiálu, apod. ?	?
16	Domníváte se, že riziko škody na zařízení, okolním prostředí, úrazu, apod. je přijatelné?	?
17	Dochází k poškození dat, k jejich ztrátě nebo k nežádoucímu rozšíření informací mimo stanovený okruh osob ?	?
18	Jste spokojen s uživatelským komfortem, přehledností, intuitivním ovládáním, apod	?

II. Vliv na cíle UJE (ABC)

19	Vyskytla se událost s možným vlivem na JB, RO, HP, FO ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
20	Vyskytl se negativní vliv na provoz nebo jeho ohrožení.	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
21	Došlo ke zbytnému čerpání nákladů ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
22	Došlo, byť dílčím způsobem, k poškození image jaderné energetiky ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>

Celková známka:

23	Vyjadřete, nakolik informační systémy splňují vaše očekávání.	?
----	---	---

Lokalita:

příjmení:

Číslo útvaru:

období:

Jedna dobrá praxe:

Jedna nevídaná praxe:

Poznámky, co se do formuláře nevešlo:

Jaké znalosti nejvíce postrádáte – navrhněte téma školení:

Prázdná stránka

Příloha 4: Dotazník na období „B“ (2004)

Zpětná vazba informační podpory - od uživatelů

Návod k vyplnění:

1. Respondent se vyjadřuje jménem řízeného útvaru, skupiny nebo procesu, nejen sám osobně.
2. Neberte ohled na příčiny ani na okolnosti. Vyjadřujte svou spokojenost na základě vám známých skutečností.
3. Hodnocené období jsou poslední tři kalendářní měsíce. Pokud si přejete zaznamenat událost z jiné doby, vyplňte navíc dotazník za kterékoli jiné tři souvislé měsíce. Období uveďte do poznámek.

Poznámka: Veškeré údaje budou použity výhradně za účelem hodnocení informační podpory.

I. Spokojenost se službami SLA (SLA- Dohoda o úrovni služeb ICT)

Pozn: SLA mezi UJE a sekci 4200 HSP je k dispozici v dtb R09 - informační podpora. Její studium není nutné.

Otázka: Jak jste spokojen s prací hodnoceného předmětu a se související obsluhou ze strany ICT?

č.	Předmět hodnocení	Hodnocení
1	Help Desk	?
2	KSYS	?
3	Lokální pracoviště	?
4	Tiskárny a jiné periferie	?
5	Intranet	?
6	Prostředí Lotus Notes	?
7	Počítačová síť	?
8	ISE/Passport	?
9	Ostatní aplikace a IS	?
9	Služby ICT jako celek	?

III. Jakost užití informačního systému

č.	Otázka	Hodnocení
14	Dosahujete pomocí IS svých záměrů v dostatečném rozsahu a přesně?	?
15	Dosahujete žádoucího účelu s vynaložením přiměřeného úsilí a zdrojů - pracnosti, času, materiálu, apod. ?	?
16	Domníváte se, že riziko škody na zařízení, okolním prostředí, úrazu, apod. je přijatelné?	?
17	Dochází k poškození dat, k jejich ztrátě nebo k nežádoucímu rozšíření informací mimo stanovený okruh osob ?	?
18	Jste spokojen s uživatelským komfortem, přehledností, intuitivním ovládáním, apod	?

II. Vliv na cíle UJE (ABC)

10	Vyskytla se událost s možným vlivem na JB, RO, HP, FO ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
11	Vyskytl se negativní vliv na provoz nebo jeho ohrožení.	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
12	Došlo ke zbytnému čerpání nákladů ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>
13	Došlo, byť dílčím způsobem, k poškození image jaderné energetiky ?	Ano <input type="checkbox"/>	Ne <input type="checkbox"/>

Lokalita:

Číslo útvaru:

Jedna dobrá praxe:

Jedna nevídaná praxe:

Poznámky, co se do formuláře nevešlo:

příjmení:

období:

Prázdná stránka

Příloha 5: Dotazník na období „C“ (2006 - 2007)

Zpětná vazba informační podpory (od uživatelů)

Předmětem hodnocení jsou služby ICT a informační systémy, poskytované společností ČEZData a jejich přímé souvislosti.

Návod k vyplnění:

Vyjadřujte se osobně; vyjadřujte svou spokojenost a názor na základě vám známých skutečností. Hodnocené období jsou poslední tři kalendářní měsíce. Zaškrtněte vždy **jednu volbu**.

Veškeré údaje budou použity **výhradně** za účelem statistického hodnocení informační podpory.

I. Software a služby ICT.

		1 zcela souhlasím	2	3	4	5	6	7 zcela nesouhlasím
1	Pracovníci ČEZData jsou při potížích po ruce, kvalifikovaně, srozumitelně, ochotně pomohou.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Moje očekávání jsou plněna, dodavatel má moji důvěru.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ceny jsou přiměřené.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Dodavatel rozumí potřebám mého procesu a je vstřícný.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Na informační systémy, které používám, se mohu spolehnout.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Můj proces se vlivem vývoje sw a služeb ICT neustále zlepšuje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Moje hw i sw vybavení má všechny potřebné funkce, je bezporuchové, morálně i technicky na výši.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Změny aplikací a software jsou účelné a neprodlené.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9	Během posledního měsíce jsem měl <input type="checkbox"/> -krát chuť si postěžovat.
---	---

II. Jakost užití informačního systému.

	Souhlasím - 1...7- nesouhlasím	1 souhlasím	2	3	4	5	6	7 nesouhlasím
10	Pomocí IS dosahuji svých záměrů v dostatečném rozsahu a přesně.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Žádoucího účelu dosahuji s vynaložením přiměřeného úsilí a zdrojů - pracnosti, času, materiálu, financí.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Občas dochází k poškození dat, k rozšíření informací mimo stanovený okruh osob nebo k jinému ohrožení bezpečnosti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Jsem spokojen s uživatelským komfortem, přehledností, intuitivním ovládáním, lehkostí využití IS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Celkem

		1 excelentní	2	3	4	5	6	7 nepříjemné
14	ICT jako celek hodnotím:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		100%	80%	60%	40%	20%	0%
15	Podíl tvůrčí práce v mém zaměstnání je:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Místo tohoto textu uveďte jakékoli sdělení na téma ICT. Komentář, dobrou či nevítanou praxi, návrh, přání, zkratka cokoliv

Vaše osobní číslo: (bude použito pouze pro zařazení dat, dále budou údaje anonymní).

Prázdná stránka

Příloha 6: Dotazník na období „C“ (2008 - 2009)

Zpětná vazba informační podpory (prosinec 2008)

Předmětem hodnocení jsou služby ICT a informační systémy, poskytované společností ČEZ ICT Services a jejich přímé souvislosti. Údaje budou použity za účelem hodnocení IS a k návrhu strategie jejich rozvoje.

Návod k vyplnění:

Vyjadřujte se osobně; vyjadřujte svou spokojenost a názor na základě vám známých skutečností. Hodnocené období jsou poslední tři kalendářní měsíce.

Škála hodnocení: 1 - Zcela souhlasím, 7 – naprosto nesouhlasím. Zaškrtněte vždy nejvýše jednu volbu.

I. Software a služby ICT

1. Pracovníci ICT Services jsou při potížích k dispozici, kvalifikovaně, srozumitelně, ochotně pomohou.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
2. Moje očekávání jsou plněna, dodavateli důvěřuji.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
3. Ceny jsou přiměřené. 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
4. Dodavatel rozumí potřebám mého procesu a je vstřícný.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
5. Na informační systémy, které používám, se mohu spolehnout.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
6. Můj proces se vlivem vývoje sw a služeb ICT neustále zlepšuje.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
7. Moje hw i sw vybavení má všechny potřebné funkce, je bezporuchové, morálně i technicky na výši.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
8. Změny aplikací a software jsou účelné a neprodlené
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
9. Během posledního měsíce jsem měl/měla chuť si postěžovat na služby nebo systémy ICT.
ANO ☐ / NE ☐

II. Kvalita užití informačního systému.

10. Pomocí IS dosahuji svých záměrů v dostatečném rozsahu a přesně.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
11. Žádoucího účelu dosahuji s vynaložením přiměřeného úsilí a zdrojů - pracovní, času, materiálu, financí.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
12. Občas dochází k poškození dat, k rozšíření informací mimo stanovený okruh osob nebo k jinému ohrožení bezpečnosti.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐
13. Jsem spokojen s uživatelským komfortem, přehledností, intuitivním ovládáním, lehkostí využití IS.
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐

III. Celkem

14. IS/IT nebo služby ICT měly negativní dopad do plnění strategických podmínek nebo záměrů nebo úkolů ČEZ nebo elektrárny 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐.

Škála hodnocení: 1 - excelentní, 7 – nepřijatelné.

15. ICT jako celek hodnotím 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐

IV. Hodnotitel

16. Podíl tvůrčí práce v mém zaměstnání je:
100% ☐ 80% ☐ 60% ☐ 40% ☐ 20% ☐ 0% ☐
17. Profesionální vztah k IT nebo IS (IT-počítače, IS-aplikace), zaškrtněte vše co se hodí:
Uživatel ☐ znalec IT ☐ expert IT ☐ programátor ☐ znalec aplikace ☐
konceptor IS ☐ manažer uživatelského procesu ☐
18. Jste ochoten/ochotna přiměřeně spolupracovat na tvorbě další strategie IS? ANO ☐ / NE ☐
19. *Místo tohoto textu uveďte jakékoli sdělení na téma ICT: Komentář, dobrou či nevítanou praxi, návrh, přání, zkratka cokoli*

Prázdná stránka

Příloha 7: Vzorčky průvodních dopisů

z distribuce dotazníků z 28.7.2003, 2.1.2004 a 15.2.2007

From: Kostiha Frantisek/711000/EDU/CEZ on 28.07.2003 15:22

Komu: (adresáti)

Kopie:

Na vědomí:

Předmět: Zpětná vazba informační podpory UJE

Vážený kolegové,

informační a telekomunikační technologie, jejich správa a související činnosti jsou poskytovány sekci 4200 HSP, zejména odborem ICT JE. Hodnocení a zlepšování těchto služeb je prováděno také na základě statistického vyhodnocení dotazníku, o jehož vyplnění vás zdvořile žádám.

Příložený dotazník si, prosím, uložte na svém počítači, vyplňte a pošlete mi jej zpět do pátku 8.8.2003.

Vyplnění je záležitostí zhruba šesti minut a pro vás je prakticky jednorázové, příště budou dotázáni jiní lidé. Všechny potřebné instrukce jsou součástí jednostránkové přílohy.

Předem děkuji, s pozdravem

František Kostiha

7110 - informační podpora UJE

Telefon: EDU-4847



Zpitná_vazba_SLA_dotazník_uživ

From: Kostiha Frantisek/711000/EDU/CEZ on 02.01.2004 12:53

Komu: (adresáti)

Kopie:

Předmět: Zpětná vazba informační podpory

Vážený kolegové,

informační a telekomunikační technologie, jejich správa a související činnosti jsou poskytovány sekci 4200 HSP, zejména odborem ICT JE. Hodnocení těchto služeb je prováděno také na základě statistického vyhodnocení vašich názorů.

Proto vás zdvořile žádám o vyplnění přiloženého dotazníku. Soubor si, prosím, uložte na svém počítači, vyplňte a pošlete mi jej zpět do středy 14.1.2004.

Vyplnění je záležitostí zhruba pěti minut a pro vás je prakticky jednorázové, příště budou dotázáni jiní lidé. Všechny potřebné instrukce jsou součástí jednostránkové přílohy.

Předem děkuji, s pozdravem

František Kostiha
7110 - informační podpora UJE
Telefon: EDU/4847



Zpětná_vazba_SLÁ_dotazník_uživatel_030915

Kostiha Frantisek/511010000/EDU

15.02.2007 09:55

Vážený kolegové, specialisté a vedoucí pracovníci,

informace jsou nesporně jedním z hlavních zdrojů pro vaše rozhodovací a manažerské procesy. Váš hodnotící názor je určující pro ovlivňování kvality software a služeb ICT, dodávaných společnostmi ČEZNet a ČEZData.

Proto si vás dovoluji požádat o laskavé vyplnění stručného dotazníku a vrácení zpět na mailovou adresu odesílatele.

S pozdravem

František Kostiha
Specialista informační podpory,
Tel: 561 104 847



_Dotazník ICT a IP_indikační_2006_7.

P.S.

Celá procedura je záležitostí zhruba 4 – 5 minut a nejlépe je tedy odpovědět obratem, nejpozději do týdne.

Příloha 8: Četnosti, entropie, ekvivalentní počet

Rozšířená tabulka výsledků pro sledované období „A“

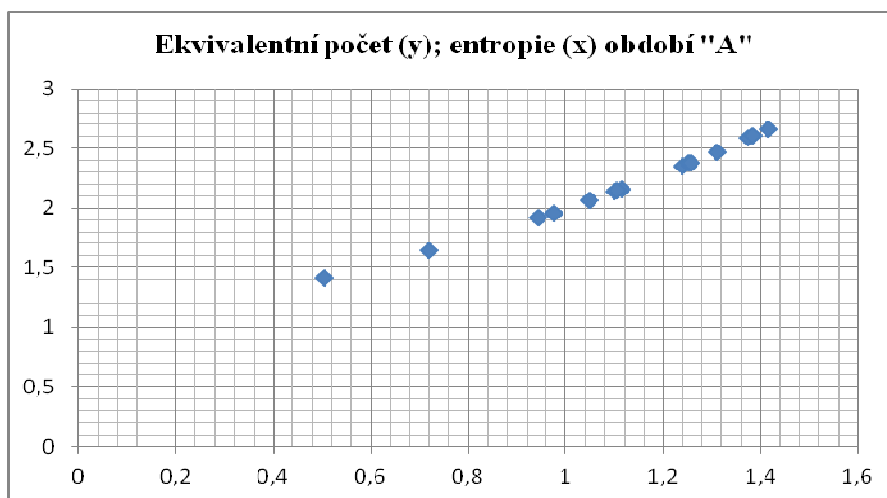
ABSOLUTNÍ ČETNOSTI	HelpDesk	KSYS	Lokální pracoviště	Periferie	Intranet	LN	Počítačová síť	ISE	Ostatní aplikace	Služby ICT						Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Uspokojení
1	85	39	67	55	74	60	55	30	43	59						47	42	97	84	40
2	21	58	32	45	28	44	49	61	63	45						53	53	4	12	56
3	0	9	6	6	4	2	2	15	0	0						6	10	5	10	9
neuvejena	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2						0	1	0	0	1
CELKEM	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106						106	106	106	106	106
počet0	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1						1	0	1	1	0

RELATIVNÍ ČETNOSTI

1	0,8	0,4	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,3	0,4	0,6						0,4	0,4	0,9	0,8	0,4
2	0,2	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4						0,5	0,5	0	0,1	0,5
3	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0	0						0,1	0,1	0	0,1	0,1
neuvejena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0
CELKEM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1

SLOŽKY ENTROPIE

1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	0,5	0,1	0,3	0,5
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5						0,5	0,5	0,2	0,4	0,5
3	0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0	0						0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
neuvejena	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1						0	0,1	0	0	0,1
Entropie	0,7	1,3	1,2	1,3	1	1,1	1,1	1,4	1	1,1						1,3	1,4	0,5	0,9	1,4
Ekvivalentní počet	1,6	2,5	2,4	2,4	2,1	2,1	2,2	2,6	2	2,1						2,4	2,7	1,4	1,9	2,6
Skutečný počet	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						4	4	4	4	4
Rozdíl	2,4	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9	1,8	1,4	2	1,9						1,6	1,3	2,6	2,1	1,4



Rozšířená tabulka výsledků pro sledované období „B“

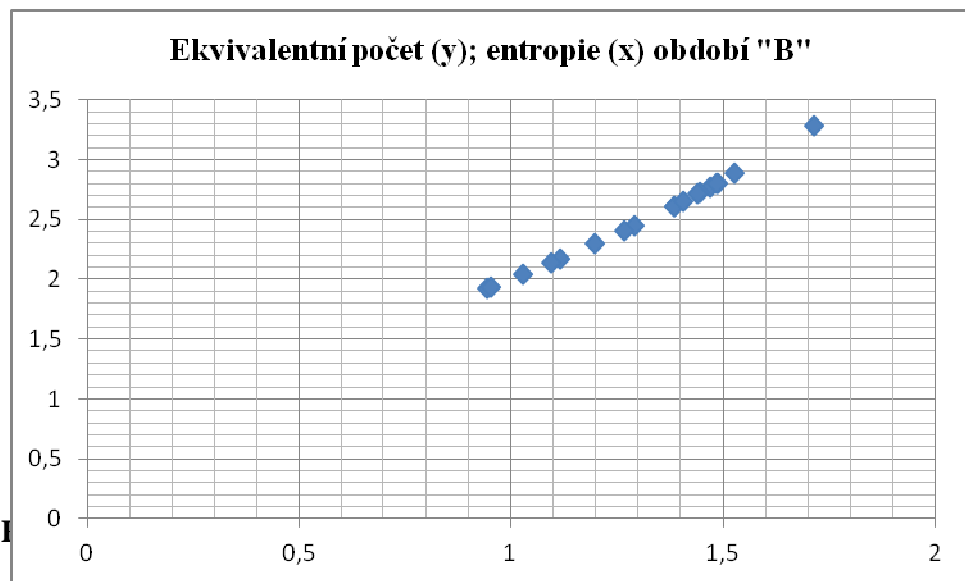
ABSOLUTNÍ ČETNOSTI																		
	100 Notebooky	200 periferie	300 helpdesk	400 LN	500 Internet	600 Intranet	808 ISE	900 Aplikace PC	1000 Aplkace LAN	1100 Lokaln í síť	3000 Videokonference	2000 Drobné služby	Služby ICT celkem	Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Spokojenost
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	82	78	117	95	77	77	39	99	78	93	11	88	65	86	75	121	82	68
2	52	50	28	52	13	66	92	49	35	24	15	24	82	57	64	10	23	70
3	7	3	0	5	4	8	16	2	0	3	5	0	3	8	11	1	29	12
neuveдена	11	21	7	0	58	1	5	2	39	32	121	40	2	1	2	20	18	2
CELKEM	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
počet0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

RELATIVNÍ ČETNOSTI

1	0,5	0,5	0,8	0,6	0,5	0,5	0,3	0,7	0,5	0,6	0,1	0,6	0,4	0,6	0,5	0,8	0,5	0,4
2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5	0,4	0,4	0,1	0,2	0,5
3	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0,2	0,1
neuveдена	0,1	0,1	0	0	0,4	0	0	0	0,3	0,2	0,8	0,3	0	0	0	0,1	0,1	0
CELKEM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

SLOŽKY ENTROPIE

1	0,5	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5
2	0,5	0,5	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0,5
3	0,2	0,1	0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0	0,1	0,2	0	0,1	0,2	0,3	0	0,5	0,3
neuveдена	0,3	0,4	0,2	0	0,5	0	0,2	0,1	0,5	0,5	0,3	0,5	0,1	0	0,1	0,4	0,4	0,1
Entropie	1,5	1,5	0,9	1,1	1,5	1,3	1,4	1,1	1,5	1,4	1	1,4	1,2	1,3	1,4	1	1,7	1,4
Ekvivalentní počet	2,8	2,9	1,9	2,2	2,8	2,4	2,7	2,1	2,8	2,7	2	2,6	2,3	2,4	2,6	1,9	3,3	2,6
Skutečný počet	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Rozdíl	1,2	1,1	2,1	1,8	1,2	1,6	1,3	1,9	1,2	1,3	2	1,4	1,7	1,6	1,4	2,1	0,7	2,4



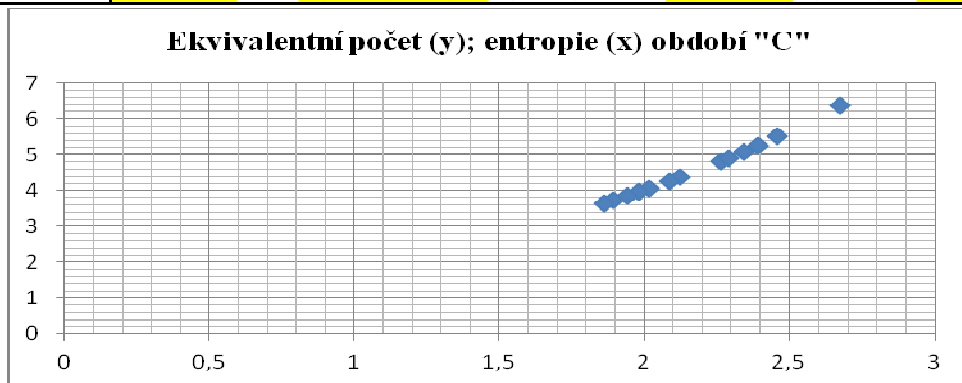
ABSOLUTNÍ ČETNOSTI	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
1	45	36	2	33	27	14	17	12	29	15	7	12	3
2	71	78	18	73	85	49	57	58	78	71	14	61	81
3	27	31	15	28	32	61	48	44	36	46	12	51	50
4	5	5	25	16	6	21	16	21	12	16	5	13	15
5	10	8	42	7	10	8	14	11	5	10	24	14	4
6	3	1	20	4	1	2	7	9	0	2	51	6	5
7	0	2	35	0	0	5	1	2	0	0	47	3	0
neuveдена	1	1	5	1	1	2	2	3	2	2	2	2	4
CELKEM	162	162	162	162	162	162	162	160	162	162	162	162	162
počet0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1

RELATIVNÍ ČETNOSTI

1	0,28	0,22	0,01	0,20	0,17	0,09	0,10	0,08	0,18	0,09	0,04	0,07	0,02
2	0,44	0,48	0,11	0,45	0,52	0,30	0,35	0,36	0,48	0,44	0,09	0,38	0,50
3	0,17	0,19	0,09	0,17	0,20	0,38	0,30	0,28	0,22	0,28	0,07	0,31	0,31
4	0,03	0,03	0,15	0,10	0,04	0,13	0,10	0,13	0,07	0,10	0,03	0,08	0,09
5	0,06	0,05	0,26	0,04	0,06	0,05	0,09	0,07	0,03	0,06	0,15	0,09	0,02
6	0,02	0,01	0,12	0,02	0,01	0,01	0,04	0,06	0,00	0,01	0,31	0,04	0,03
7	0,00	0,01	0,22	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,29	0,02	0,00
neuveдена	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02

SLOŽKY ENTROPIE

1	0,51	0,48	0,08	0,47	0,43	0,31	0,34	0,28	0,44	0,32	0,2	0,28	0,11
2	0,52	0,51	0,35	0,52	0,49	0,52	0,53	0,53	0,51	0,52	0,31	0,53	0,5
3	0,43	0,46	0,32	0,44	0,46	0,53	0,52	0,51	0,48	0,52	0,28	0,52	0,52
4	0,15	0,15	0,42	0,33	0,18	0,38	0,33	0,38	0,28	0,33	0,15	0,29	0,32
5	0,25	0,21	0,5	0,2	0,25	0,21	0,31	0,27	0,15	0,25	0,41	0,31	0,13
6	0,11	0,05	0,37	0,13	0,05	0,08	0,2	0,23	0	0,08	0,52	0,18	0,15
7	0	0,08	0,48	0	0	0,15	0,05	0,08	0	0	0,52	0,11	0
neuveдена	0,05	0,05	0,15	0,05	0,05	0,08	0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13
Entropie	2,02	1,98	2,67	2,13	1,9	2,27	2,35	2,39	1,95	2,09	2,46	2,29	1,87
Ekvivalentní počet	4,06	3,96	6,38	4,37	3,72	4,81	5,08	5,25	3,85	4,26	5,52	4,9	3,65
Skutečný počet	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Rozdíl	3,94	4,04	1,62	3,63	4,28	3,19	2,92	2,75	4,15	3,74	2,48	3,1	4,35



Rozšířená tabulka výsledků pro sledované období „D“

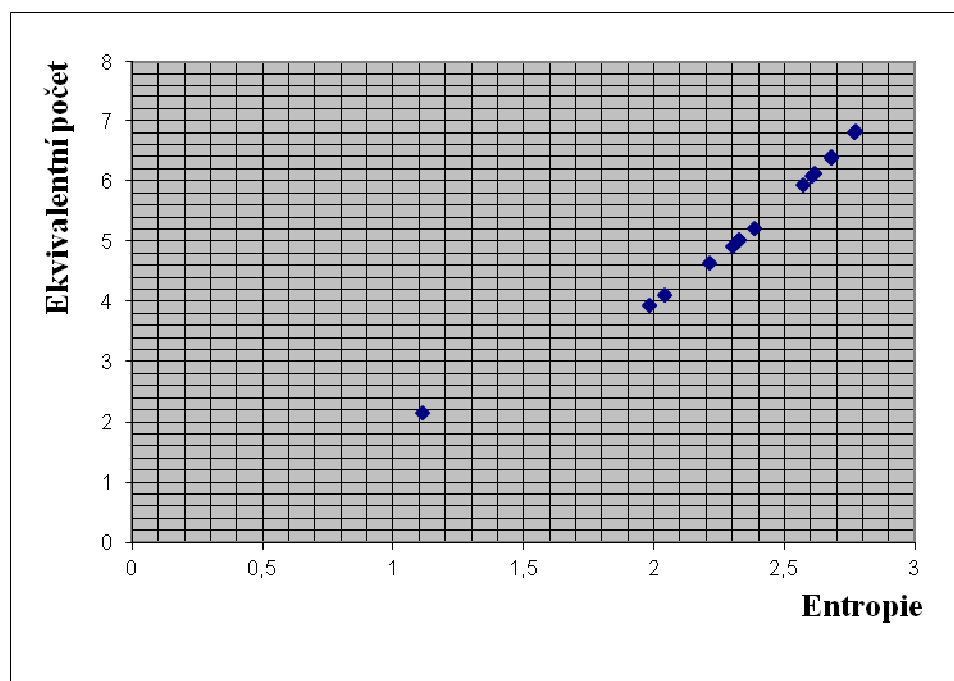
	ABSOLUTNÍ ČETNOSTI															
	Koment(1=ANO)	Pracovníci ČEZData jsou při práci spokojeni	Moje očekávání jsou plněna, dodavatel má moji důvěru	Ceny jsou přiměřené.	Dodavatel rozumí potřebám svého provozu a je vstřícný	Na informační systémy, které používám se můžu spolehnout	Můj proces se vlivem vývoje evropských ICT značně zlepšil	Moje hw i sw vybavení má všechny potřebné funkce a jsou aktuální	Změny aplikací a software jsou účelné a nezatěžují	Během posledního měsíce jsem měl ? -krát chuť si odpočinout	Pomocí IS dosahuji svých cílů v dostatečném množství	Žádoucího účelu dosahuji s vynaložením přiměřeného úsilí	Občas dochází k poškození dat v rozšíření informací	Jsem spokojen s kvalitou služeb	Vliv na strategické rozhodnutí	15. ICT jako celek hodnotím
	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	174	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
1	123	84	68	5	56	41	24	21	15		35	26	23	16	14	11
2	0	137	118	12	127	114	75	90	67		142	124	42	95	31	110
3	0	54	69	37	56	73	76	66	79		75	75	25	72	25	90
4	0	15	20	50	23	37	57	45	53		36	28	19	43	25	48
5	0	5	19	37	21	20	37	32	38		9	30	22	38	26	24
6	0	3	6	44	13	10	20	38	32		3	14	82	24	90	10
7	0	4	2	57	2	5	12	9	10		1	4	81	12	60	3
neuvejena	7	2	2	62	6	4	3	3	10		3	3	10	4	33	8
CELKEM	304	304	304	304	304	304	304	304	304		304	304	304	304	304	304
počet0	6	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1

REL. ČETNOSTI

0	0,572	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
1	0,405	0,28	0,22	0,02	0,18	0,13	0,08	0,07	0,05		0,12	0,09	0,08	0,05	0,05	0,04
2		0,45	0,39	0,04	0,42	0,38	0,25	0,3	0,22		0,47	0,41	0,14	0,31	0,1	0,36
3		0,18	0,23	0,12	0,18	0,24	0,25	0,22	0,26		0,25	0,25	0,08	0,24	0,08	0,3
4		0,05	0,07	0,16	0,08	0,12	0,19	0,15	0,17		0,12	0,09	0,06	0,14	0,08	0,16
5		0,02	0,06	0,12	0,07	0,07	0,12	0,11	0,13		0,03	0,1	0,07	0,13	0,09	0,08
6		0,01	0,02	0,14	0,04	0,03	0,07	0,13	0,11		0,01	0,05	0,27	0,08	0,3	0,03
7		0,01	0,01	0,19	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03		0	0,01	0,27	0,04	0,2	0,01
neuvejena	0,023	0,01	0,01	0,2	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03		0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,03
CELKEM	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1

SLOŽKY ENTROPIE

0	0,461	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
1	0,528	0,51	0,48	0,1	0,45	0,39	0,29	0,27	0,21		0,36	0,3	0,28	0,22	0,2	0,17
2	0	0,52	0,53	0,18	0,53	0,53	0,5	0,52	0,48		0,51	0,53	0,39	0,52	0,34	0,53
3	0	0,44	0,49	0,37	0,45	0,49	0,5	0,48	0,51		0,5	0,5	0,3	0,49	0,3	0,52
4	0	0,21	0,26	0,43	0,28	0,37	0,45	0,41	0,44		0,36	0,32	0,25	0,4	0,3	0,42
5	0	0,1	0,25	0,37	0,27	0,26	0,37	0,34	0,38		0,15	0,33	0,27	0,38	0,3	0,29
6	0	0,07	0,11	0,4	0,19	0,16	0,26	0,38	0,34		0,07	0,2	0,51	0,29	0,52	0,16
7	0	0,08	0,05	0,45	0,05	0,1	0,18	0,15	0,16		0,03	0,08	0,51	0,18	0,46	0,07
neuvejena	0,125	0,05	0,05	0,47	0,11	0,08	0,07	0,07	0,16		0,07	0,07	0,16	0,08	0,35	0,14
Entropie	1,114	1,98	2,21	2,77	2,33	2,38	2,62	2,61	2,68		2,04	2,33	2,68	2,57	2,77	2,3
Ekvivalentní počet	2,165	3,95	4,64	6,84	5,02	5,22	6,14	6,09	6,41		4,12	5,02	6,4	5,94	6,8	4,92
Skutečný počet	3	8	8	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8
Rozdíl	0,835	4,05	3,36	1,16	2,98	2,78	1,86	1,91	1,59		3,88	2,98	1,6	2,06	1,2	3,08



Prázdná stránka

Příloha 9: Výchozí data za sledované období „A“

Tabulka

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
KOD_ID_A		HelpDesk	KSYS	Lokální pracoviště	Periferie	Intranet	LN	Počítačová síť	ISE	Ostatní aplikace	Služby ICT	Událost JB	Vliv na provoz	Náklady	Image JE	Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Uspokojení
03_A_001	28.3.2003																			
03_A_002	28.3.2003																			
03_A_003	28.3.2003	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	N	N	N	N	1	1	1	2	1
03_A_004	28.3.2003	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	N	N	N	N	1	2	1	1	1
03_A_005	28.3.2003																			
03_A_006	28.3.2003																			
03_A_007	28.3.2003																			
03_A_008	28.3.2003	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	N	N	N	N	1	2	1	1	2
03_A_009	28.3.2003	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	N	N	N	N	2	1	1	1	2
03_A_010	28.3.2003	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	2
03_A_011	28.3.2003																			
03_A_012	28.3.2003	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	N	N	N	N	2	1	1	1	2
03_A_013	28.3.2003																			
03_A_014	28.3.2003																			
03_A_015	28.3.2003	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	N	N	A	N	2	2	1	2	2
03_A_016	28.3.2003	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	N	N	N	N	3	2	1	1	1
03_A_017	28.3.2003	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
03_A_018	28.3.2003	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
03_A_019	28.3.2003																			
03_A_020	28.3.2003																			
03_A_021	31.3.2003	2	2	1	1	3	1	2	3	2	2	N	A			1	3	1	3	2
04_A_022	30.4.2003																			
04_A_023	30.4.2003	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	N	N	N	N	1	2	1	2	2
04_A_024	30.4.2003	1	2	1	3	2	2	3	2	1	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
04_A_025	30.4.2003	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	N	N	N	N	2	3	1	3	2
04_A_026	30.4.2003																			
04_A_027	30.4.2003																			
04_A_028	30.4.2003																			
04_A_029	30.4.2003	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	N	N	N	N	1	2	1	2	2
04_A_030	30.4.2003																			
04_A_031	30.4.2003																			
04_A_032	30.4.2003																			
04_A_033	30.4.2003																			
04_A_034	30.4.2003	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
04_A_035	30.4.2003																			
04_A_036	30.4.2003																			
04_A_037	30.4.2003	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
04_A_038	30.4.2003																			
04_A_039	30.4.2003																			
04_A_040	30.4.2003																			
04_A_041	30.4.2003																			
04_A_042	30.4.2003	1	3	1	2	1	2	1	2	1	1	N	N	N	N	2	2	1	2	1

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
05_A_043	30.5.2003	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	N	N	N	N	3	3	1	1	3
05_A_044	30.5.2003	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
05_A_045	30.5.2003	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
05_A_046	30.5.2003																			
05_A_047	30.5.2003	1	2	1	2	2	1	2	3	2	1	N	N	N	N	1	2	1	1	1
05_A_048	30.5.2003																			
05_A_049	30.5.2003																			
05_A_050	30.5.2003																			
05_A_051	30.5.2003	1	3	2	1	1	2	1	2	2	1	N	N	N	N	2	2	1	2	1
05_A_052	30.5.2003																			
05_A_053	30.5.2003																			
05_A_054	30.5.2003																			
05_A_055	30.5.2003	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	N	N	N	N	1	1	3	1	1
05_A_056	30.5.2003																			
05_A_057	30.5.2003	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
05_A_058	30.5.2003	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	N	N	N	N	2	1	1	1	1
05_A_059	30.5.2003																			
05_A_060	30.5.2003																			
05_A_061	30.5.2003	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	N	N	N	N	2	3	1	1	1
05_A_062	30.5.2003	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2					1	1	1	2	2
05_A_063	30.5.2003	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		N	N	N	1	1	1	1	2
05_A_064	30.5.2003	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	N	N	N	N	2	2	1	1	3
05_A_065	30.5.2003																			
06_A_066	30.6.2003	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	3	1
06_A_067	30.6.2003																			
06_A_068	30.6.2003	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	N	N	A	N	2	2	1	3	2
06_A_069	30.6.2003	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	N	N	N	N	2	2	1	1	1
06_A_070	30.6.2003																			
06_A_071	30.6.2003																			
06_A_072	30.6.2003																			
06_A_073	30.6.2003	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	2	1	1	1
06_A_074	30.6.2003	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	3	1
06_A_075	30.6.2003																			
06_A_076	30.6.2003																			
06_A_077	30.6.2003	2	2	2	1	1	2	2	2	1		N	N	N	N	2	3	1	1	2
06_A_078	30.6.2003	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	A	N	A	A	1	1	1	1	2
06_A_079	30.6.2003	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
06_A_080	30.6.2003	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
06_A_081	30.6.2003																			
06_A_082	30.6.2003	1	2	3	2	1	1	1	2	2	2	N	N	N	N	2	2	3	1	3
06_A_083	30.6.2003																			
06_A_084	30.6.2003																			
06_A_085	30.6.2003	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
06_A_086	30.6.2003	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	N	A	A	N	2	2	1	2	2
06_A_087	30.6.2003																			
06_A_088	30.6.2003																			
06_A_089	30.6.2003	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	N	N	N	N	2		3	2	2
06_A_090	30.6.2003	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	N	N	N	N	1	2	2	1	2
06_A_091	30.6.2003	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	N	N	N	N	2	1	1	1	1
06_A_092	30.6.2003	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
06_A_093	30.6.2003	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
06_A_094	30.6.2003	1	3	1	2	1	3	1	2	2	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
06_A_095	30.6.2003	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	2
06_A_096	30.6.2003																			

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
06_A_097	30.6.2003	1	2	1	3	3	1	1	1	2	2	N	A			1	1	1	1	1
06_A_098	30.6.2003																			
06_A_099	30.6.2003	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	N	N	N	N	2	2	1	1	1
06_A_100	30.6.2003	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	N	A	A	A	2	2	1	1	2
07_A_101	31.7.2003																			
07_A_102	31.7.2003	1	3	2	2	1	1	2	3	1	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
07_A_103	31.7.2003																			
07_A_104	31.7.2003	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
07_A_105	31.7.2003																			
07_A_106	31.7.2003																			
07_A_107	31.7.2003	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	N	N	N	N	1	2	1	1	3
07_A_108	31.7.2003	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	N	N	N	N	2	2	1	3	2
07_A_109	31.7.2003																			
07_A_110	31.7.2003																			
07_A_111	31.7.2003																			
07_A_112	31.7.2003																			
07_A_113	31.7.2003																			
07_A_114	31.7.2003																			
07_A_115	31.7.2003	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2	A	A	N	N	2	2	1	1	3
07_A_116	31.7.2003	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	N	N	N	N	1	2	1	1	1
07_A_117	31.7.2003																			
07_A_118	31.7.2003																			
07_A_119	31.7.2003	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	N	N	N	N	1	2	1	1	2
07_A_120	31.7.2003																			
07_A_121	31.7.2003																			
07_A_122	31.7.2003																			
07_A_123	31.7.2003	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	N	N	N	N	2	1	1	3	2
07_A_124	31.7.2003	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
07_A_125	31.7.2003	2	2	2	2	1	1	1	2	2		N	N	N	N	2	2	1	1	2
07_A_126	31.7.2003	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	N	N	N	N	2	3	1	1	2
07_A_127	31.7.2003																			
08_A_128	31.8.2003																			
08_A_129	31.8.2003																			
08_A_130	31.8.2003	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	N	N	N	N	1	2	1	1	2
08_A_131	31.8.2003	1	2		2	1	1	1	2	2	1	N	A	N	N	1	1	1	1	2
08_A_132	31.8.2003	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
08_A_133	31.8.2003	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	N	N	A	N	2	2	2	3	1
08_A_134	31.8.2003																			
08_A_135	31.8.2003																			
08_A_136	31.8.2003	2	3	1	2	2	2	2	3	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	3
08_A_137	31.8.2003																			
08_A_138	31.8.2003																			
08_A_139	31.8.2003																			
08_A_140	31.8.2003	2	2	1	3	1	2	3	2	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
08_A_141	31.8.2003																			
08_A_142	31.8.2003																			
08_A_143	31.8.2003																			
08_A_144	31.8.2003																			
08_A_145	31.8.2003																			
08_A_146	31.8.2003																			
08_A_147	31.8.2003	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
08_A_148	31.8.2003																			
08_A_149	31.8.2003	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	2
08_A_150	31.8.2003	2	2	2	1	1	1	1	3	2	2	N	N	N	N	2	1	1	1	1

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
08_A_151	31.8.2003																			
08_A_152	31.8.2003																			
08_A_153	31.8.2003																			
08_A_154	31.8.2003	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	N	N	N	N	1	2	1	1	1
08_A_155	31.8.2003	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
08_A_156	31.8.2003	2	2	2	1	2	2	1	3	2	2	N	N	A	A	1	1	1	1	2
08_A_157	31.8.2003	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
08_A_158	31.8.2003	1	3	3	2	1	2	2	2	1	2	N	N	N	N	1	2	1	1	2
09_A_159	30.9.2003																			
09_A_160	30.9.2003																			
09_A_161	30.9.2003																			
09_A_162	30.9.2003																			
09_A_163	30.9.2003																			
09_A_164	30.9.2003	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	N	N	N	N	2	1	3	1	
09_A_165	30.9.2003																			
09_A_166	30.9.2003																			
09_A_167	30.9.2003																			
09_A_168	30.9.2003	1	2	1	1	1	1	2	3	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
09_A_169	30.9.2003	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	N	A	N	N	2	2	1	1	2
09_A_170	30.9.2003	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	N	N	N	N	1	1	1	3	1
09_A_171	30.9.2003																			
09_A_172	30.9.2003																			
09_A_173	30.9.2003																			
09_A_174	30.9.2003																			
09_A_175	30.9.2003																			
09_A_176	30.9.2003																			
09_A_177	30.9.2003	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	N	A	A	A	2	3	3	2	2
09_A_178	30.9.2003																			
09_A_179	30.9.2003																			
09_A_180	30.9.2003																			
09_A_181	30.9.2003																			
09_A_182	30.9.2003																			
09_A_183	30.9.2003																			
09_A_184	30.9.2003																			
09_A_185	30.9.2003																			
09_A_186	30.9.2003																			
09_A_187	30.9.2003	2	2	1	3	3	2	1	2	2	1	N	N			2	2	1	1	3
09_A_188	30.9.2003																			
09_A_189	30.9.2003																			
09_A_190	30.9.2003	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	N	N	A	N	2	2	1	1	2
09_A_191	30.9.2003																			
09_A_192	30.9.2003	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
09_A_193	30.9.2003																			
10_A_194	30.10.2003																			
10_A_195	30.10.2003																			
10_A_196	30.10.2003	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
10_A_197	30.10.2003																			
10_A_198	30.10.2003	1	2	3	3	2	1	2	3	1	2	N	A	A	N	3	3	1	3	1
10_A_199	30.10.2003																			
10_A_200	30.10.2003	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	A	A	N	N	3	2	2	1	3
10_A_201	30.10.2003	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	N	N	N	A	1	1	1	1	1
10_A_202	30.10.2003	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	N	N	N	N	2	1	1	1	2
10_A_203	30.10.2003																			
10_A_204	30.10.2003	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	N	N	N	N	1	1	1	1	2

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10_A_205	30.10.2003	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
10_A_206	30.10.2003																			
10_A_207	30.10.2003																			
10_A_208	31.10.2003																			
10_A_209	31.10.2003																			
10_A_210	31.10.2003																			
10_A_211	31.10.2003																			
10_A_212	31.10.2003																			
10_A_213	31.10.2003	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	N	N	N	N	2	1	1	1	1
10_A_214	31.10.2003																			
10_A_215	31.10.2003																			
10_A_216	31.10.2003																			
10_A_217	31.10.2003	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
10_A_218	31.10.2003																			
10_A_219	31.10.2003	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	N	N	N	N	2	2	1	1	2
10_A_220	31.10.2003																			
10_A_221	31.10.2003	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	N	A	N	N	2	2	1	1	2
10_A_222	31.10.2003																			
10_A_223	31.10.2003																			
10_A_224	31.10.2003																			
10_A_225	31.10.2003																			
10_A_226	31.10.2003	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2					3	3	1	1	3
10_A_227	31.10.2003																			
10_A_228	31.10.2003																			
10_A_229	31.10.2003																			
12_A_230	31.12.2003																			
12_A_231	31.12.2003																			
12_A_232	31.12.2003	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
12_A_233	31.12.2003																			
12_A_234	31.12.2003	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
12_A_235	31.12.2003	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	N	N	A	N	2	1	1	2	2
12_A_236	31.12.2003																			
12_A_237	31.12.2003																			
12_A_238	31.12.2003	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	N	N	N	N	1	2	1	1	2
12_A_239	31.12.2003																			
12_A_240	31.12.2003																			
12_A_241	31.12.2003																			
12_A_242	31.12.2003																			
12_A_243	31.12.2003																			
12_A_244	31.12.2003																			
12_A_245	31.12.2003																			
12_A_246	31.12.2003																			
12_A_247	31.12.2003	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
12_A_248	31.12.2003																			
12_A_249	31.12.2003																			
12_A_250	31.12.2003																			
12_A_251	31.12.2003																			
12_A_252	31.12.2003																			
12_A_253	31.12.2003																			
12_A_254	31.12.2003																			
12_A_255	31.12.2003																			
12_A_256	31.12.2003	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1	N	N	N	N	2	2	1	1	2
12_A_257	31.12.2003	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	N	N	N	N	1	1	1	1	1
12_A_258	31.12.2003																			

	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
12_A_259	31.12.2003																			
12_A_260	31.12.2003																			
12_A_261	31.12.2003	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	N	A	N	N	1	1	1	1	1
12_A_262	31.12.2003																			
12_A_263	31.12.2003																			
12_A_264	31.12.2003																			
12_A_265	31.12.2003																			
12_A_266	31.12.2003																			
12_A_267	31.12.2003	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	A	A	A	N	3	3	2	2	2
	Číslo položky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Identifikace respondentů jejich osobními údaji je zakódována.

Příloha 10: Výchozí data za sledované období „B“

Tabulka

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ID_KOD	měsíc	koment	100 Notebooky	200 periferie	300 helpdesk	400 LN	500 Internet	600 Intranet	808 ISE	900 Aplikace PC	1000 Aplkace LAN	1100 Lokaln í síť	3000 Videokonference	2000 Drobné služby	Služby ICT celkem	Efektivita	Produktivita	Bezpečnost	Bezpečnost dat	Spokojenost	Událost JB	Vliv na provoz	Náklady	Image JE
01_B_001	1	k	1	1	1	1		2	2	1		2		1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
01_B_002	1		1	1	1	1		1	2	1	1	1		1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
01_B_003	1	k	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2		1	2	2	2	1	3	2	n	n	n	n
01_B_004	1	k	1	2	1	2	1	2	3	1	1	1		1	2	1	2	1	3	1	n	n	a	a
01_B_005	1		1		2	1	1	2		1					2	1	1	1	3	1	n	n	n	n
01_B_006	1	k	1	1		1		1	1	1		1		1	1	1	1			1	n	n	n	n
01_B_007	1	k	2	1	1	1	1	2	3	1	1			2	1	1	1	1	3	2	n	n	n	n
01_B_008	1		2	2	1	2		2	2	2				2	2	3	3			3				
01_B_009	1		2	2	1	1	2	2	2	2	2	1			2	2	2	2	1	1				
01_B_010	1	k	2	2	1	1		2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	1	3	2	n	n	n	n
01_B_011	1	k	2	2	1	1		1	2	2		2			2	2	2	1		2	n	n	n	n
01_B_012	1	k	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1		1	1	1	2	1	3	2	n	n	n	n
01_B_013	1	k	2		1	1	1	2	3	3	1	2			2	3	2	1		3	n	n	n	n
01_B_014	1		2	1	2	1	1	2		2	1	1			2	3	2	1	3	2	n	n	n	n
01_B_015	1	k	3	3	1	2	2	2		3		2			3	2	3		2	3	n	n	n	n
01_B_016	1	k	3	2	2	1	1	2	2	2			3		3	2	3	1	3	3	n		a	a
01_B_017	1				1	1		1	2	1	1	1			1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
01_B_018	1																							
01_B_019	1																							
01_B_020	1																							
01_B_021	1																							
01_B_022	1																							
01_B_023	1																							
01_B_024	1																							
01_B_025	1																							
01_B_026	1																							
01_B_027	1																							
01_B_028	1																							
01_B_029	1																							
01_B_030	1																							
01_B_031	1																							
01_B_032	1																							
01_B_033	1																							
01_B_034	1																							
01_B_035	1																							
01_B_036	1																							
01_B_037	1																							
01_B_038	1																							

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
01_B_039	1																							
01_B_040	1																							
01_B_041	1																							
02_B_042	2	k	1	1	1	2	1	2		1	1	2		1	1	1	1	1	3	2	n	n	n	n
02_B_043	2	k	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2		1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
02_B_044	2	k	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	2	3	1	1	1	a	a		n
02_B_045	2	k	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1			1	1	1		3	1	n	n	n	n
02_B_046	2		1	2	1	1		3	2	2		2		2	2			1	1	2	n	n	a	a
02_B_047	2	k	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1		1	2	1	2	3	3	2	n	n	n	n
02_B_048	2		1	1	2	2		2	2	1	1	1		2	2	2	2	2	3	2	n	n	n	n
02_B_049	2	k	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
02_B_050	2	k	2	1	1	1		2	2	1	1	1		2	2	1	2	1	3	1	n	n	n	n
02_B_051	2	k	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	1	n	n	n	n
02_B_052	2		2	2	1	1	1	1	2	1	2			1	1	1	2	1	3	1	n	n	n	n
02_B_053	2	k	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2		1	2	2	1	1	3	2	n	n	n	n
02_B_054	2		2		1	1		1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	3	1	n	n	n	n
02_B_055	2	k	2	2	2	2		2	1	1	2	1		1	2	1	2	1	3	2	n	n	n	n
02_B_056	2	k	2	2	2	2		2	2	2	2	2		2	2	2	2	1	2	3	a	n	n	n
02_B_057	2		2	1		1		1	3	2				1	2	1	3		3	3	a	n	a	n
02_B_058	2		2	2		2		2	3	2	2	3		2	2	2	2	2	2	2	n	n	a	n
02_B_059	2		3	2	1	2		3	2	2	2				2	3	3			3	n	n	n	n
02_B_060	2	k	3	1	2	2	2	2	3	2		2	1	1	2	3	3	1	2	3	n	n	n	a
02_B_061	2				1	1		2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
02_B_062	2				2	3		3	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2		2	n	a	n	
02_B_063	2																							
02_B_064	2																							
02_B_065	2																							
02_B_066	2																							
02_B_067	2																							
02_B_068	2																							
02_B_069	2																							
02_B_070	2																							
02_B_071	2																							
02_B_072	2																							
02_B_073	2																							
02_B_074	2																							
02_B_075	2																							
02_B_076	2																							
02_B_077	2																							
02_B_078	2																							
02_B_079	2																							
02_B_080	2																							
02_B_081	2																							
03_B_082	3		1	1	1	1	1	2	3	1		1	3	2	1	1	1		1	2	n	n	n	n
03_B_083	3		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1	1	2	1	2	1	n	a	n	n
03_B_084	3	k	1	1	1	1		2	2	1	1			1	1	1	2	1	1	2	n	n	n	n
03_B_085	3	k	1	2	1	2		2	2	1		1			1	1	1	1	1	2	n	a	n	n
03_B_086	3	k	1	3	1	1	1	3	3	1	2		2	2	3	3	3		1	3	n	n	n	n
03_B_087	3	k	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	1	2	1	n	n	n	n
03_B_088	3	k	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
03_B_089	3		2	1	1	1	1	2	2	2	1	1		2	2	1	1	1	1	1	n	a	n	n
03_B_090	3	k	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1		2	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
03_B_091	3	k	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
03_B_092	3	k	2	2	1	1		1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	n	n	n	n
03_B_093	3		2	2	1	1	1	1	2	1	1	1		1	2	1	2	1	1	2	n	n	n	n

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
03_B_094	3		2		1	1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
03_B_095	3	k	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2			2	2	2	2	3	2	n	n	n	n
03_B_096	3	k	2	1		1	1	1	1	1		1			2	1	1			1	n	n	n	n
03_B_097	3	k	3		1	1	1	1	1	2		3			2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
03_B_098	3	k		1	1	2	1	1	1	1	1	2		1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
03_B_099	3	k		2	1	2		1	2	1	2	2		1	2	2	1		2	2	n	n	n	n
03_B_100	3	k			1	1		2	2	1		1			2	2	2	1	1	1	n	n	n	n
03_B_101	3																							
03_B_102	3																							
03_B_103	3																							
03_B_104	3																							
03_B_105	3																							
03_B_106	3																							
03_B_107	3																							
03_B_108	3																							
03_B_109	3																							
03_B_110	3																							
03_B_111	3																							
03_B_112	3																							
03_B_113	3																							
03_B_114	3																							
03_B_115	3																							
04_B_116	4		1	1	1	1		1	2	1	1	1			1	1	1	1		1	n	n	n	n
04_B_117	4		1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
04_B_118	4	k	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
04_B_119	4	k	1	1	1	1		2	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	n	n	n	n
04_B_120	4	k	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
04_B_121	4	k	1		1	1	1	1	2	1	1	1		1	2	2	2		2	2	n	a	a	n
04_B_122	4	k	1		1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
04_B_123	4	k	1	1	2	1		1	2	1		1			2	2	2	1	1	1	n	n	a	a
04_B_124	4	k	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1		1	1	2		1	2	n	n	n	n
04_B_125	4	k	1	2	2	1	3	2	2	1	2				2	2	1	1	2	2	a	n	n	n
04_B_126	4	k	1	1		2	1	1	3	2		2		1	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
04_B_127	4	k	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
04_B_128	4	k	2	1	1	1	1	1		2	2	1		1	1	2	2	1	2	2	n	a	n	n
04_B_129	4	k	2	2	1	1		2	2	2			1	2	2	2	2	2	2		n	n	n	n
04_B_130	4	k	3	2	1	2	1	1	2	2		2		1	2	2	3	1		3	n	n	n	n
04_B_131	4	k	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1		1	2	1	1	1	1	2	n	n	n	n
04_B_132	4	k			1	1	1	1	2	2	2	1	3	1	2	1	1				n	n	n	n
04_B_133	4																							
04_B_134	4																							
04_B_135	4																							
04_B_136	4																							
04_B_137	4																							
04_B_138	4																							
04_B_139	4																							
04_B_140	4																							
04_B_141	4																							
04_B_142	4																							
04_B_143	4																							
04_B_144	4																							
04_B_145	4																							
04_B_146	4																							
04_B_147	4																							
04_B_148	4																							

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
04_B_149	4																							
04_B_150	4																							
04_B_151	4																							
04_B_152	4																							
04_B_153	4																							
04_B_154	4																							
04_B_155	4																							
05_B_156	5		1	1	1	1		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_157	5	k	1	1	1	2		1	2	1		1		1	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
05_B_158	5		1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1		1	n	n	n	n
05_B_159	5		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_160	5		1	1	1	2		2	2	2	1	1		1	2	1	1	1	1	2	n	n	n	n
05_B_161	5		1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2		2	1	2	1	1	1	n	n	n	n
05_B_162	5		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_163	5		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_164	5	k	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	n	n	n	n
05_B_165	5		1		1	1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_166	5		1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	a	n	n	n
05_B_167	5		1	1	2	1		2	2	1	1	1		1	2	1	1	1	2	1	n	n	n	n
05_B_168	5		1	2	2	1	1	1	2	2	2				2	2	2	1	1	1	n	n	n	n
05_B_169	5		2	1	1	1	2	2	2	1	1	1		1	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
05_B_170	5		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1		1	1	1	1	1	n	n	n	n
05_B_171	5		2	1	1	2	1	1	2	1	2	2		1	2	1	2	1	2	1	n	n	n	n
05_B_172	5	k	2	2	1	2	1		1	1	1			2	1	1	1			2	n	n	n	n
05_B_173	5		2	2	1	1	1	2	2	1	1		1	1	1	2	2		1	2	n	n	n	n
05_B_174	5		2	3	1	2	1	2	2	1	1	2		2	2	1	2	1	1	2	n	n	n	n
05_B_175	5	k	2		1	2		2	1	2		2			2	1	2		1	2	n	a	n	n
05_B_176	5			1	1	1		1	2	1	1			1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
05_B_177	5	k		2	1	2	0	3	3	2	2	2		1	2	2	2	1	1	2	n	a	n	n
05_B_178	5																							
05_B_179	5																							
05_B_180	5																							
05_B_181	5																							
05_B_182	5																							
05_B_183	5																							
05_B_184	5																							
05_B_185	5																							
05_B_186	5																							
05_B_187	5																							
05_B_188	5																							
05_B_189	5																							
05_B_190	5																							
05_B_191	5																							
05_B_192	5																							
05_B_193	5																							
05_B_194	5																							
05_B_195	5																							
05_B_196	5																							
05_B_197	5																							
05_B_198	5																							
06_B_199	6		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1		1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
06_B_200	6		1	1	1	1		1	2	1	1	1		1	2	1	1	1	1	2	n	n	n	n
06_B_201	6		1	2	1	1		2	1	1	1	1		1	1	2	1	1	2	1	n	n	n	n
06_B_202	6		1		1	1	1	1	2	1		1		1	1	1	1	1	1	2	n	n	n	n
06_B_203	6		1	2	2	1	2	2	2	1	1	1		1	2	1	1	1	1	1	n	n	n	n

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
06_B_204	6		1		1	1		2	2	1	1	1			1	1	1		1	1	n	n	n	n
06_B_205	6		1	1	2	2		1	2	1	2	1		2	2	1	2	1	1	1	n	n	n	n
06_B_206	6		1	2	1	2	1	1	2	1	1	1			2	1	2	1	1	2	a	n	n	n
06_B_207	6		1		1	1		2	2	2	2	1		2	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
06_B_208	6																							
06_B_209	6																							
06_B_210	6																							
06_B_211	6																							
06_B_212	6			1	1	2	1	2	2			1		1	1	2	2	1	1	2	n	n	n	n
06_B_213	6																							
06_B_214	6																							
06_B_215	6																							
06_B_216	6																							
06_B_217	6																							
06_B_218	6																							
06_B_219	6																							
06_B_220	6																							
06_B_221	6																							
06_B_222	6																							
06_B_223	6																							
06_B_224	6																							
06_B_225	6																							
06_B_226	6																							
06_B_227	6																							
06_B_228	6																							
06_B_229	6																							
06_B_230	6																							
06_B_231	6																							
06_B_232	6																							
07_B_233	7		1		1	1	2	2	2	1		1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
07_B_234	7		1	1	1	1	1	3	2	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
07_B_235	7		1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	n	n	n	n
07_B_236	7		1	1	1	2		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
07_B_237	7		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1				1	1		1	1	n	n	n	n
07_B_238	7		1		2	1	1	1	3	2				2	2	2	1	1	1	2	n	n	n	n
07_B_239	7		1	2	1	2	1	1	2				2		1	2				2	n	n	n	a
07_B_240	7		1	2	1	1	1	1	2	1		1		2	2	2	2	1	1	1	n	n	a	n
07_B_241	7		1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
07_B_242	7		2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	n	a	n	n
07_B_243	7		2	1	1	2	1	2	2	2	2	1			2	1	2	1	1	2	n	n	n	n
07_B_244	7		2	2	1	2		1	2	2					2	2	1	1	1	2	n	a	n	n
07_B_245	7		2	2	2	2	3	3	2	1	1			2	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
07_B_246	7		2	2	2	1	1	2	3	2	2			1	2	2	2	2	1	2	n	a	a	n
07_B_247	7		2	1	1	1	2	1	1	1	1			1	1	2	1	1	1	1	n	n	n	n
07_B_248	7		2	2	2	2	3	2	2	2	1	1			2	2	2	2	2	2	a	a	a	n
07_B_249	7			2	1	2		2	1	1	1	1	2		2	2	2	1	1	1	n	n	n	n
07_B_250	7																							
07_B_251	7																							
07_B_252	7																							
07_B_253	7																							
07_B_254	7																							
07_B_255	7																							
07_B_256	7																							
07_B_257	7																							
07_B_258	7																							

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
07_B_259	7																							
07_B_260	7																							
07_B_261	7																							
07_B_262	7																							
07_B_263	7																							
07_B_264	7																							
07_B_265	7																							
07_B_266	7																							
07_B_267	7																							
07_B_268	7																							
09_B_269	9		1	1	1	1	4	2	3	2	1	2	4	1	2	2	1	1	1	2	n	n	n	n
09_B_270	9																							
09_B_271	9																							
09_B_272	9		1	1	1	1	1	1	2	1	2	4	4	1	2	2	1	1	4	2	n	n	n	n
09_B_273	9		2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	4	1	1	2	2	1	1	2	n	n	n	n
09_B_274	9		2	1	1	3	1	2	2	2	2	1	4	1	2	2	2	1	1	2	n	n	a	n
09_B_275	9		2	1	1	3	1	2	2	2	2	1	4	1	2	2	2	1	1	2	n	n	a	n
09_B_276	9		2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	2	a	a	n	n
09_B_277	9																							
09_B_278	9		1	4	1	1	4	1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
09_B_279	9		1	1	2	1	4	2	2	1	4	1	4	1	2	1	1	1	1	1	n	n	n	n
09_B_280	9																							
09_B_281	9																							
09_B_282	9																							
09_B_283	9		1	2	1	1	4	1	2	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
09_B_284	9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	n	n	n	n
09_B_285	9		1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	4	4	2	1	2	1	1	2	n	n	n	n
09_B_286	9		1	2	1	1	1	1	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
09_B_287	9																							
09_B_288	9																							
09_B_289	9																							
09_B_290	9		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	4	1	2	2	1	3	2	n	n	n	n
09_B_291	9																							
09_B_292	9																							
09_B_293	9																							
09_B_294	9		2	2	4	2	2	1	2	2	2	1	4	2	2	2	2	1	2	2	n	n	n	n
09_B_295	9		1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	1	1	2	1	2	1	n	n	n	n
09_B_296	9																							
09_B_297	9																							
09_B_298	9																							
09_B_299	9																							
09_B_300	9		1	1	2	2	4	1	3	1	4	1	4	2	2	2	2	1	1	3	n	n	n	n
09_B_301	9		2	1	1	2	4	2	2	1	1	4	4	4	2	2	2	1	1	2	n	n	n	n
09_B_302	9																							
09_B_303	9																							
10_B_304	10																							
10_B_305	10																							
10_B_306	10		1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	4	1	2	2	2	2	1	2	n	n	a	n
10_B_307	10																							
10_B_308	10		1	1	1	2	2	2	2	1	1	4	4	1	1	3	3	1	1	3	n	n	n	n
10_B_309	10		1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	4	4	2	2	2	1	2	2	n	n	n	n
10_B_310	10																							
10_B_311	10		1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	1	n	n	n	n
10_B_312	10																							
10_B_313	10																							

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
10_B_314	10		1	1	1	2	4	2	2	1	1	1	4	1	2	1	1	1	1	2	n	n	n	n
10_B_315	10		2	4	1	1	4	2	3	2	4	1	4	4	2	2	1	1	4	2	n	n	n	a
10_B_316	10		1	1	1	1	4	2	1	2	2	1	4	1	1	2	1	1	2	2	n	n	n	n
10_B_317	10																							
10_B_318	10																							
10_B_319	10																							
10_B_320	10																							
10_B_321	10		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	n	n	n	n
10_B_322	10																							
10_B_323	10		1	1	1	1	4	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	n	a	n	n
10_B_324	10																							
10_B_325	10		2	1	1	1	4	2	2	1	2	1	4	4	1	2	1	4	4	1	n	n	n	n
10_B_326	10																							
10_B_327	10																							
10_B_328	10																							
10_B_329	10		1	1	2	2	1	1	2	1	4	4	2	1	2	1	1	1	1	1	n	n	n	n
10_B_330	10		2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	4	1	2	1	1	1	1	1	n	n	n	n
10_B_331	10																							
10_B_332	10																							
10_B_333	10																							
10_B_334	10																							
10_B_335	10																							
10_B_336	10																							

Identifikace respondentů jejich osobními údaji je zakódována.

Prázdná stránka

Příloha 11: Výchozí data za sledované období „C“

Tabulka

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ID_KOD_C	měsíc	návratnost	Pracovníci ČEZD po	Moje očekávání ...	Ceny jsou ...	Dodavatel rozumí	Na informační ...	Můj proces se ...	Moje hw i sw...	Změny aplikací ...	stížnost	Pomocí IS dosahuji...	Žádoucího účelu ...	Občas dochází ...	Jsem spokojen ...	ICT jako celek ...	tvůrčí podíl	koment
01_C_204	2007_1	1	2	2	6	2	2	4	3	3		2	2	5	3	2	80	0
01_C_205	2007_1	1	2	3	5	4	3	4	5	8		3	4	6	5	4	60	0
01_C_206	2007_1	1	1	2	4	1	3	3	3	2		2	3	6	3	3	40	1
01_C_207	2007_1	1	2	1	4	1	1	2	1	2		1	1	7	2	2	60	1
01_C_208	2007_1	1	2	2	7	1	1	2	1	2		1	3	7	1	2	60	0
01_C_209	2007_1	1	2	2	7	2	3	2	4	4		3	3	6	3	3	100	0
01_C_210	2007_1	1	5	2	7	1	1	1	1	2	1	1	4	7	7	2	60	1
01_C_211	2007_1	1	3	3	7	6	2	3	2	2		2	2	5	2	2	80	0
01_C_212	2007_1	1	1	1	4	2	2	3	3	3		2	2	5	2	2	40	0
01_C_213	2007_1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	3	2	80	0
01_C_214	2007_1	1	2	2	7	2	2	3	2	3	1	2	2	6	2	3	80	1
01_C_215	2007_1	1	5	6	7	5	5	3	1	6	10	5	4	4	3	6	60	0
01_C_216	2007_1	1	1	1	5	1	1	2	1	2		1	1	7	1	1	80	1
01_C_217	2007_1	1	2	2	4	2	2	3	1	2	1	3	1	6	2	2	40	0
01_C_218	2007_1	1	3	3	5	2	3	4	3	3	3	3	3	5	4	3	60	1
01_C_219	2007_1	1	5	5	4	4	3	3	6	7		4	4	6	7	4	60	0
01_C_220	2007_1	1	3	3	5	2	2	7	2	3	1	4	2	7	4	3	80	1
02_C_252	2007_2	1	2	2	3	2	1	2	1	2		2	2	5	3	2	20	0
02_C_253	2007_2	1	2	1	4	1	2	3	1	1		1	1	7	2	2	60	1
02_C_254	2007_2	1	3	2	4	2	3	2	3	2	1	1	2	2	3	3	100	0
02_C_257	2007_2	1	2	2	6	2	3	4	3	3	1	2	3	6	3	2	80	0
02_C_258	2007_2	1	2	3	6	3	3	3	1	3	3	1	3	7	3	2	80	0
02_C_262	2007_2	1	2	2	3	1	2	1	2	2		1	2	5	2	2	80	0
02_C_263	2007_2	1	2	2	6	2	2	2	2	2	1					2	80	1
02_C_266	2007_2	1	3	2	4	4	3	2	5	2	3	2	2	3	5	4	60	1
02_C_267	2007_2	1	2	1	5	1	2	2	2	1	1	1	2	7	1	2	20	0
02_C_268	2007_2	1	4	4		4	4	4	5	4		4	4	4	4	4	80	0
02_C_269	2007_2	1	1	1	5	3	2	2	2	2	3	1	1	7	2	2	40	1
02_C_272	2007_2	1	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	7	2	2	10	0
02_C_273	2007_2	1	1	2	5	1	2	4	3	3		2	2	5	2		60	1
02_C_274	2007_2	1	2	2	5	2	2	3	4	3	1	3	3	2	3	3	40	1
02_C_276	2007_2	1	2	2	7	1	2	2	7	6	1	2	4	7	4	3	80	1
02_C_277	2007_2	1	2	2	4	2	2	2	3	2		2	2	7	2	2	40	0
02_C_278	2007_2	1	1	2	6	1	1	2	2	2		2	2	7	2	2	80	1
02_C_281	2007_2	1	1	2		2	2	2	2	2		2	2	3	2	2	80	1
02_C_285	2007_2	1	3	1	3	1	1	3	3	3		1	3	2	2	2	80	0
02_C_286	2007_2	1	2	3	5	4	1	2	4	2		2	2	7	2	2	80	0
02_C_288	2007_2	1	2	3	6	2	2	2		4	1	3	5	7	5	3	80	0
02_C_292	2007_2	1	2	1	2	2	1	2	2			1	4	6	3	2	40	0

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
02_C_293	2007_2	1	1	2	7	1	2	3	4	3		2	2	3	3	3	20	0
02_C_294	2007_2	1	1	1	2	2	5		4			4	3	6	5	2	80	0
03_C_297	2007_3	1	1	2	4	2	2	2	2	2		1	2	5	3	2	60	1
03_C_300	2007_3	1	1	2	2	3	1	1	2	2		2	4	7	3	3	80	1
03_C_303	2007_3	1	3	2	2	2	2	3	3	5	3	2	3	6	3	3	80	1
03_C_315	2007_3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	7	1	1	100	1
03_C_318	2007_3	1	2	1	5	2	2	1	2	5	1	2	2	1	2	2	100	0
03_C_320	2007_3	1	3	3	5	4	4	4	3	4		4	3	2	2	4	60	0
03_C_321	2007_3	1	1	2	2	2	2	3	2	2		2	2	7	2	2		1
03_C_322	2007_3	1	1	2	5	2	2	2	2	2		2	2	6	2	2	60	1
03_C_323	2007_3	1	3	2	7	3	2	3	3	3	1	2	2	7	2	3	60	0
03_C_324	2007_3	1	2	2	3	2	2	3	2	2		3	2	5	2	2	60	0
03_C_325	2007_3	1	1	1	2	1	1	1	2	1		2	2	1	2	2	80	0
03_C_334	2007_3	1	2	1	4	2	1	2	2	1		2	3	7	2	2	80	1
03_C_338	2007_3	1	2	2	7	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	80	0
03_C_339	2007_3	1	2	1	2	2	2	2	2	3		2	2	7	3	2	80	0
04_C_341	2007_4	1	3	2	3	3	3	6	5	5	3	3	4	3	6	4	60	1
04_C_344	2007_4	1	1	2	5	2	2	1	2	4	3	2	2	5	3	2	80	1
04_C_346	2007_4	1	1	1	2	1	2	1	3	2		1	1	5	1	2	80	0
04_C_349	2007_4	1	2	3	7	2	3	3	5	3	3	3	3	6	2	3	60	0
04_C_352	2007_4	1	2	2	3	2	1	2	2	2		2	2	6	2	2	80	0
04_C_354	2007_4	1	3	3	5	2	3	4	5	4	3	3	3	5	2	3	80	1
04_C_359	2007_4	1	1	2	4	2	2	4	2	3	1	3	3	7	2	2	40	0
04_C_361	2007_4	1	2	2	4	2	2	2	3	2		2	2	4	2	2	20	0
04_C_365	2007_4	1	2	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	6	4	2	0	0
04_C_368	2007_4	1	1	1	3	1	2	2	2	1		2	3	7	3	2	80	1
04_C_370	2007_4	1	3	2	4	3	2	3	2	2		2	2	7	2	2	40	0
04_C_372	2007_4	1	2	2	2	2	3	3	3	2		3	3	6	4	3	60	1
04_C_373	2007_4	1	4	3	2	2	2	1	1	4	3	1	1	6	2	3	60	1
04_C_376	2007_4	1	1	1	4	1	1	1	1	2		2	2	6	1	1	80	0
04_C_378	2007_4	1	2	3	7	3	2	2	5	5	1	3	3	2	2	3	60	1
05_C_386	2007_5	1	2	2	4	3	3	4	3	3		3	3	3	3	3	80	0
05_C_388	2007_5	1	2	2	5	2	3	4	4	4		2	2	1	2	3	80	0
05_C_390	2007_5	1	2	2	4	3	2	3	2	3	1	2	2	6	5	2	60	1
05_C_391	2007_5	1	2	2	6	3	2	3	6	3	1	2	3	6	2	3	80	1
05_C_394	2007_5	1	3	2	4	2	2	3	5	3	2	2	1	5	3	3	80	1
05_C_402	2007_5	1	2	2	2	2	2	2	3	2		2	2	6	2	2	80	0
05_C_411	2007_5	1	2	2	6	3	2	2	3	3		2	2	1	2	3	40	0
05_C_412	2007_5	1	2	2	7	2	2	7	3	4		2	2	7	2	3	60	0
05_C_414	2007_5	1	3	3	5	4	2	4	3	6	3	3	2	5	3	4	80	0
05_C_415	2007_5	1	2	2	5	4	2	2	3	2		2	2	7	3	2		0
05_C_416	2007_5	1	3	3		3	4	3	3	2	1	3	2	2	3	3	40	0
05_C_420	2007_5	1	2	2	6	3	3	3	2	2		2	2	7	3	3	60	0
05_C_425	2007_5	1	3	3	6	4	2	5	3	5	1	3	3	6	4	4	20	0
05_C_426	2007_5	1	3	2	4	1	1	7	2	2	1	4	1	7	1	2	60	0
05_C_430	2007_5	1	2	2	5	2	3	3	3	5	3	2	3	3	3	3	40	1
06_C_434	2007_6	1	1	3	7	2	1	2	3	2		2	2	5	3	2	20	1
06_C_436	2007_6	1	5	7	7	5	3	4	6	6	10	3	6	7	5	6	60	1
06_C_437	2007_6	1	1	1	2	1	1	4	1	2		1	2	6	1	2	80	1
06_C_445	2007_6	1	3	3	7	3	1	2	1	2	1	2	2	7	3	2	60	1
06_C_446	2007_6	1	1	1	2	1	1	2	2	2		2	3	6	2	2	60	1
06_C_451	2007_6	1	2	2	3	2	2	3	2	3		2	2	6	4	2	80	0
06_C_452	2007_6	1	2	2	3	3	2	3	3	4		2	2	4	3	4	60	0
06_C_455	2007_6	1	1	1	5	1	3	2	2	2	1	4	3	3	3	2	40	1
06_C_462	2007_6	1	2	2	5	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	60	0
06_C_464	2007_6	1	2	2	7	4	2	4	3	3		3	3	5	2	2	80	0

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
09_C_001	2006_9	1	5	3	5	3	2	4	2	6	0	4	5	6	3	3	80	0
09_C_002	2006_9	1	2	2	5	3	4	3	3	4	0	3	3	7	5	4	60	1
09_C_003	2006_9	1	5	4	7	5	5	5	6	8	3	4	5	7	6		40	1
09_C_004	2006_9	1	3	5	7	6	5	4	3	4	1	5	5	6	3	3	4	1
09_C_005	2006_9	1	1	2	7	4	1	7	4	6	0	3	2	7	4	5	60	1
09_C_006	2006_9	1	1	2	6	1	2	2	2	1	0	2	2	6	2	2	40	0
09_C_007	2006_9	1	2	5	7	3	2	6	5	3	3	4	5	6	4	3	80	0
09_C_008	2006_9	1	2	2	7	2	2	2	1	2	0	1	2	7	3	2	40	
09_C_009	2006_9	1	2	3	4	3	3	3	4	4	0	3	3	3	3	3	80	0
09_C_010	2006_9	1	3	2	5	4	3	3	2	3	0	2	3	6	2	3	60	0
09_C_011	2006_9	1	2	5	7	6	2	5	6	5	0	1	1	7	6	5	80	0
09_C_012	2006_9	1	5	4	7	4	3	3	2	3	3	2	2	6	5	4	100	1
09_C_013	2006_9	1	2	2	5	2	2	3	2	2	0	2	2	6	2	2	80	0
09_C_014	2006_9	1	3	2	5	2	3	3	4	4	0	3	3	6	3	2	60	0
09_C_015	2006_9	1	1	1	5	2	2	3	4	3	0	3	3	7	5	3	80	1
10_C_050	2006_10	1	3	3	6	3	4	3	3	4	3	4	4	5	3	4	60	1
10_C_051	2006_10	1	2	2	3	2	1	3	2	1		2	5	6	1	2	60	0
10_C_052	2006_10	1	2	2	6	2	2	3	3	2		2	2	7	2	2	60	0
10_C_053	2006_10	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	7	2	2	80	1
10_C_054	2006_10	1	6	3	7	2	2	3	5	2	1	2	2	7	2	3	80	1
10_C_055	2006_10	1	2	2	5	3	3	3	3	4	1	2	3	6	3	2	60	0
10_C_056	2006_10	1	3	3	6	2	2	3	4	4	0	2	3	5	2	3	80	1
10_C_057	2006_10	1	6	5	7	5	5	4	5	6	3	3	4	5	5	5	60	0
10_C_058	2006_10	1	1	3	7	4	3	3	6	2	0	2	3	7	3	2	60	1
10_C_059	2006_10	1	2	1	6	1	1	1	2	2	0	1	3	1	1	2	80	0
10_C_060	2006_10	1	1	1	5	1	2	2	2	2	0	2	2	7	2	2	60	1
10_C_061	2006_10	1	1	1	2	2	2	2	3	1	0	1	1	6	2	2	60	0
10_C_062	2006_10	1	2	2	5	2	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	80	0
10_C_063	2006_10	1	1	2	5	1	3	4	3	2	0	1	1	2	3	2	80	0
10_C_064	2006_10	1	1	1	3	2	2	2	2	1	0	1	2	6	3	2	80	1
10_C_065	2006_10	1	2	3	4	2	2	2	3	3	0	2	2	7	3	2	80	0
10_C_066	2006_10	1	1	1	2	2	2	2	1	2	0	1	2	5	2	2	80	0
10_C_067	2006_10	1	1	1	4	1	2	2	4	3	0	2	2	2	2		60	1
10_C_068	2006_10	1	2	3	7	2	5	5	5	4	0	3	4	3	3	3	60	1
10_C_069	2006_10	1	2	3	5	3	2	3	3	3	0	3	4	4	3	3	8	0
10_C_101	2006_10	1														3		1
11_C_102	2006_11	1	1	1	5	1	2	3	2	2	1	1	3	7	2	2	80	1
11_C_103	2006_11	1	1	1	7	2	2	3	3	3	1	2	2	6	1	2	80	0
11_C_104	2006_11	1	2	2	4	2	2	3	4	4	0	3	3	2	3	3	80	0
11_C_105	2006_11	1	5	5	6	5	6	5	3	7	1	2	2	6	7	3	40	1
11_C_106	2006_11	1	1	2	5	2	2	2	2	2	1	2	2	6	3	2	60	1
11_C_107	2006_11	1	2	2	5	2	2	3	3	5	1	2	2	6	2	3	60	0
11_C_108	2006_11	1	2	2		2	2	2	2	2	0	2	2	6	2	2	80	0
11_C_109	2006_11	1	4	7	7	3	5	3	2	3	10	3	4	6	2	6	60	1
11_C_110	2006_11	1	5	3	6	3	2	3	2	3	1	2	3	6	3	3	60	0
11_C_111	2006_11	1	1	1	6	1	3	2	2	3	0	1	5	7	4	3	80	0
11_C_112	2006_11	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	3	3	80	1
11_C_113	2006_11	1	1	2	5	2	2	3	2	1	1	2	2	6	2	2	60	0
11_C_114	2006_11	1	3	4	5	3	3	5	4	3	0	3	5	2	6	3	80	1
11_C_115	2006_11	1	2	1	6	2	4	4	2	2	0	2	3	6	2	2	60	0
11_C_116	2006_11	1	1	1	6	2	1	2	1	2	1	2	2	6	1	2	60	0
11_C_117	2006_11	1	2	2	7	2	2	3	2	5	3	5	5	6	5	3	40	1
11_C_118	2006_11	1	3	1	4	2	2	4	2	4	0	1	3	7	5	4	80	0
11_C_119	2006_11	1	1	2	4	2	1	3	3	3	1	3	3	2	3	3	60	0
11_C_120	2006_11	1	4	5	7	4	2	3	2	5	3	2	2	5	5	4	80	1

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
11_C_121	2006_11	1	5	4	5	5	5	5	6	6	3	5	6	5	6	5	80	0
11_C_122	2006_11	1	2	2	5	2	3	2	3	3	0	2	3	5	4	2	80	1
11_C_123	2006_11	1	2	3	5	4	2	2	2	4	0	2	4	7	2	2	60	1
11_C_124	2006_11	1	2	2	3	2	2	3	3	3	1	2	3	5	3	2	60	1
11_C_125	2006_11	1	6	5	7	6	5	7	5	6	3	5	5	7	6	6	60	1
11_C_126	2006_11	1	2	2	5	2	2	3	2	2	0	3	3	3	3		40	0
12_C_153	2006_12	1	1	2	3	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	80	0
12_C_154	2006_12	1	4	3	7	3	2	3	2	3	0	3	2	2	2	3	80	0
12_C_155	2006_12	1	2	1	3	1	1	2	3	3	0	2	2	6	2	2	80	1
12_C_156	2006_12	1	3	3	5	5	5	5	5	5	0	4	4	6	5	4	20	1
12_C_157	2006_12	1	2	2	5	2	2	3	4	3	1	2	2	6	4	6	80	1
12_C_158	2006_12	1	1	3	7	2	2	3	4	2	1	3	3	6	2	2	80	0
01_C_221	2007_1																	
01_C_222	2007_1																	
01_C_223	2007_1																	
01_C_224	2007_1																	
01_C_225	2007_1																	
01_C_226	2007_1																	
01_C_227	2007_1																	
01_C_228	2007_1																	
01_C_229	2007_1																	
01_C_230	2007_1																	
01_C_231	2007_1																	
01_C_232	2007_1																	
01_C_233	2007_1																	
01_C_234	2007_1																	
01_C_235	2007_1																	
01_C_236	2007_1																	
01_C_237	2007_1																	
01_C_238	2007_1																	
01_C_239	2007_1																	
01_C_240	2007_1																	
01_C_241	2007_1																	
01_C_242	2007_1																	
01_C_243	2007_1																	
01_C_244	2007_1																	
01_C_245	2007_1																	
01_C_246	2007_1																	
01_C_247	2007_1																	
01_C_248	2007_1																	
01_C_249	2007_1																	
01_C_250	2007_1																	
01_C_251	2007_1																	
02_C_255	2007_2																	
02_C_256	2007_2																	
02_C_259	2007_2																	
02_C_260	2007_2																	
02_C_261	2007_2																	
02_C_264	2007_2																	
02_C_265	2007_2																	
02_C_270	2007_2																	
02_C_271	2007_2																	
02_C_275	2007_2																	
02_C_279	2007_2																	
02_C_280	2007_2																	
02_C_282	2007_2																	

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
02_C_283	2007_2																	
02_C_284	2007_2																	
02_C_287	2007_2																	
02_C_289	2007_2																	
02_C_290	2007_2																	
02_C_291	2007_2																	
02_C_295	2007_2																	
02_C_296	2007_2																	
03_C_298	2007_3																	
03_C_299	2007_3																	
03_C_301	2007_3																	
03_C_302	2007_3																	
03_C_304	2007_3																	
03_C_305	2007_3																	
03_C_306	2007_3																	
03_C_307	2007_3																	
03_C_308	2007_3																	
03_C_309	2007_3																	
03_C_310	2007_3																	
03_C_311	2007_3																	
03_C_312	2007_3																	
03_C_313	2007_3																	
03_C_314	2007_3																	
03_C_316	2007_3																	
03_C_317	2007_3																	
03_C_319	2007_3																	
03_C_326	2007_3																	
03_C_327	2007_3																	
03_C_328	2007_3																	
03_C_329	2007_3																	
03_C_330	2007_3																	
03_C_331	2007_3																	
03_C_332	2007_3																	
03_C_333	2007_3																	
03_C_335	2007_3																	
03_C_336	2007_3																	
03_C_337	2007_3																	
03_C_340	2007_3																	
04_C_342	2007_4																	
04_C_343	2007_4																	
04_C_345	2007_4																	
04_C_347	2007_4																	
04_C_348	2007_4																	
04_C_350	2007_4																	
04_C_351	2007_4																	
04_C_353	2007_4																	
04_C_355	2007_4																	
04_C_356	2007_4																	
04_C_357	2007_4																	
04_C_358	2007_4																	
04_C_360	2007_4																	
04_C_362	2007_4																	
04_C_363	2007_4																	
04_C_364	2007_4																	
04_C_366	2007_4																	
04_C_367	2007_4																	

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
04_C_369	2007_4																	
04_C_371	2007_4																	
04_C_374	2007_4																	
04_C_375	2007_4																	
04_C_377	2007_4																	
04_C_379	2007_4																	
04_C_380	2007_4																	
04_C_381	2007_4																	
04_C_382	2007_4																	
04_C_383	2007_4																	
04_C_384	2007_4																	
05_C_385	2007_5																	
05_C_387	2007_5																	
05_C_389	2007_5																	
05_C_392	2007_5																	
05_C_393	2007_5																	
05_C_395	2007_5																	
05_C_396	2007_5																	
05_C_397	2007_5																	
05_C_398	2007_5																	
05_C_399	2007_5																	
05_C_400	2007_5																	
05_C_401	2007_5																	
05_C_403	2007_5																	
05_C_404	2007_5																	
05_C_405	2007_5																	
05_C_406	2007_5																	
05_C_407	2007_5																	
05_C_408	2007_5																	
05_C_409	2007_5																	
05_C_410	2007_5																	
05_C_413	2007_5																	
05_C_417	2007_5																	
05_C_418	2007_5																	
05_C_419	2007_5																	
05_C_421	2007_5																	
05_C_422	2007_5																	
05_C_423	2007_5																	
05_C_424	2007_5																	
05_C_427	2007_5																	
05_C_428	2007_5																	
05_C_429	2007_5																	
06_C_431	2007_6																	
06_C_432	2007_6																	
06_C_433	2007_6																	
06_C_435	2007_6																	
06_C_438	2007_6																	
06_C_439	2007_6																	
06_C_440	2007_6																	
06_C_441	2007_6																	
06_C_442	2007_6																	
06_C_443	2007_6																	
06_C_444	2007_6																	
06_C_447	2007_6																	
06_C_448	2007_6																	
06_C_449	2007_6																	

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
06_C_450	2007_6																	
06_C_453	2007_6																	
06_C_454	2007_6																	
06_C_456	2007_6																	
06_C_457	2007_6																	
06_C_458	2007_6																	
06_C_459	2007_6																	
06_C_460	2007_6																	
06_C_461	2007_6																	
06_C_463	2007_6																	
09_C_016	2006_9																	
09_C_017	2006_9																	
09_C_018	2006_9																	
09_C_019	2006_9																	
09_C_020	2006_9																	
09_C_021	2006_9																	
09_C_022	2006_9																	
09_C_023	2006_9																	
09_C_024	2006_9																	
09_C_025	2006_9																	
09_C_026	2006_9																	
09_C_027	2006_9																	
09_C_028	2006_9																	
09_C_029	2006_9																	
09_C_030	2006_9																	
09_C_031	2006_9																	
09_C_032	2006_9																	
09_C_033	2006_9																	
09_C_034	2006_9																	
09_C_035	2006_9																	
09_C_036	2006_9																	
09_C_037	2006_9																	
09_C_038	2006_9																	
09_C_039	2006_9																	
09_C_040	2006_9																	
09_C_041	2006_9																	
09_C_042	2006_9																	
09_C_043	2006_9																	
09_C_044	2006_9																	
09_C_045	2006_9																	
09_C_046	2006_9																	
09_C_047	2006_9																	
09_C_048	2006_9																	
09_C_049	2006_9																	
10_C_070	2006_10																	
10_C_071	2006_10																	
10_C_072	2006_10																	
10_C_073	2006_10																	
10_C_074	2006_10																	
10_C_075	2006_10																	
10_C_076	2006_10																	
10_C_077	2006_10																	
10_C_078	2006_10																	
10_C_079	2006_10																	
10_C_080	2006_10																	
10_C_081	2006_10																	

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10_C_082	2006_10																	
10_C_083	2006_10																	
10_C_084	2006_10																	
10_C_085	2006_10																	
10_C_086	2006_10																	
10_C_087	2006_10																	
10_C_088	2006_10																	
10_C_089	2006_10																	
10_C_090	2006_10																	
10_C_091	2006_10																	
10_C_092	2006_10																	
10_C_093	2006_10																	
10_C_094	2006_10																	
10_C_095	2006_10																	
10_C_096	2006_10																	
10_C_097	2006_10																	
10_C_098	2006_10																	
10_C_099	2006_10																	
10_C_100	2006_10																	
11_C_127	2006_11																	
11_C_128	2006_11																	
11_C_129	2006_11																	
11_C_130	2006_11																	
11_C_131	2006_11																	
11_C_132	2006_11																	
11_C_133	2006_11																	
11_C_134	2006_11																	
11_C_135	2006_11																	
11_C_136	2006_11																	
11_C_137	2006_11																	
11_C_138	2006_11																	
11_C_139	2006_11																	
11_C_140	2006_11																	
11_C_141	2006_11																	
11_C_142	2006_11																	
11_C_143	2006_11																	
11_C_144	2006_11																	
11_C_145	2006_11																	
11_C_146	2006_11																	
11_C_147	2006_11																	
11_C_148	2006_11																	
11_C_149	2006_11																	
11_C_150	2006_11																	
11_C_151	2006_11																	
11_C_152	2006_11																	
12_C_159	2006_12																	
12_C_160	2006_12																	
12_C_161	2006_12																	
12_C_162	2006_12																	
12_C_163	2006_12																	
12_C_164	2006_12																	
12_C_165	2006_12																	
12_C_166	2006_12																	
12_C_167	2006_12																	
12_C_168	2006_12																	
12_C_169	2006_12																	

Číslo položky			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12_C_170	2006_12																	
12_C_171	2006_12																	
12_C_172	2006_12																	
12_C_173	2006_12																	
12_C_174	2006_12																	
12_C_175	2006_12																	
12_C_176	2006_12																	
12_C_177	2006_12																	
12_C_178	2006_12																	
12_C_179	2006_12																	
12_C_180	2006_12																	
12_C_181	2006_12																	
12_C_182	2006_12																	
12_C_183	2006_12																	
12_C_184	2006_12																	
12_C_185	2006_12																	
12_C_186	2006_12																	
12_C_187	2006_12																	
12_C_188	2006_12																	
12_C_189	2006_12																	
12_C_190	2006_12																	
12_C_191	2006_12																	
12_C_192	2006_12																	
12_C_193	2006_12																	
12_C_194	2006_12																	
12_C_195	2006_12																	
12_C_196	2006_12																	
12_C_197	2006_12																	
12_C_198	2006_12																	
12_C_199	2006_12																	
12_C_200	2006_12																	
12_C_201	2006_12																	
12_C_202	2006_12																	
12_C_203	2006_12																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Identifikace respondentů jejich osobními údaji je zakódována.

Prázdná stránka

Příloha 12: Výchozí data za sledované období „D“

Tabulka

Číslo položky			18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17	17	17	17	17	17	18
KOD_ID_D	měsíc	návratnost	Koment(1=ANO)	Pracovníci jsou	Moje očekávání jsou	Ceny jsou přiměřené.	Dodavatel rozumí	Na informační systémy,	Můj proces se vlivem	Moje hw i sw vybavení má	Změny aplikací a software	Během posledního měsíce jsem měl ? -krát chuť si	Pomocí IS dosahuji svých	Žádoucího účelu dosahuji s	Občas dochází k poškození	Jsem spokojen s	uživatelským komfortem	15 (14)	(%)								
12_A_001	2008_12	1	0	3	2	4	3	3	3	3	4	a	3	3	7	3	3	0	1								n
12_A_002	2008_12	1	0	2	1	3	2	2	3	2	2	n	2	2	7	3	2	80	1								a
12_A_003	2008_12	1	0	2	2		2	2	2	2	2	n	2	2	6	2	2	20	1								n
12_A_004	2008_12																										
12_A_005	2008_12	1	1	2	2	6	2	1	1	1	3	n	1	1	7	1	2	80	1								a
12_A_006	2008_12																										
12_A_007	2008_12																										
12_A_008	2008_12	1	1	1	1	5	2	2	3	3	3	n	3	3	2	3	3	80	1								n
12_A_009	2008_12																										
12_A_010	2008_12																										
12_A_011	2008_12	1	0	1	1		1	1	2	6	6	n	2	2	6	2	2	20	1								a
12_A_012	2008_12																										
12_A_013	2008_12	1	0	2	2	4	2	2	2	2	2	n	2	2	7	2	2	100	1								n
12_A_014	2008_12																										
12_A_015	2008_12																										
12_A_016	2008_12																										
12_A_017	2008_12	1	0	2	4	7	2	4	4	6	6	a	4	4	7	4	4	80	1	1				1			a
12_A_018	2008_12	1	1	3	3	3	2	2	2	4	4	a	3	3	5	3	3	80	1	1							a
12_A_019	2008_12																										
12_A_020	2008_12																										
12_A_021	2008_12																										
12_A_022	2008_12																										
12_A_023	2008_12																										
12_A_024	2008_12	1	0	2	2	4	2	2	4	4	4	n	2	2	2	2	2	80	1								a
12_A_025	2008_12																										
12_A_026	2008_12																										
12_A_027	2008_12																										
12_A_028	2008_12																										
12_A_029	2008_12	1	1	2	1	7	1	2	2	2	3	n	3	3	7	3	2	80	1								a
12_A_030	2008_12																										
12_A_031	2008_12																										
12_A_032	2008_12																										
12_A_033	2008_12	1	1	3	5	7	6	3	4	5	4	a	2	5	6	7	5	20	1								a
12_A_034	2008_12																										
12_A_035	2008_12	1	0	1	2	4	3	3	3	3	3	n	2	2	6	5	2	20	1	1							a
12_A_036	2008_12																										
12_A_037	2008_12	1	0	1	1		1	2	1	2	2	n	1	2	6	2	1	80	1								a
12_A_038	2008_12																										
12_A_039	2008_12																										
12_A_040	2008_12	1	0	1	1	3	1	2	2	2	2	n	2	2	1	2	2	100	7								a
01_A_041	2009_01																										
01_A_042	2009_01																										
01_A_043	2009_01																										
01_A_044	2009_01																										
01_A_045	2009_01																										
01_A_046	2009_01	1	1	2	3	3	3	2	3	6	5	a	3	3	5	6	3	80	1	1				1			a
01_A_047	2009_01	1	1	3	3	7	5	5	6	6	5	a	3	6	6	5	2	40	1								n

01_A_114	2009_01	1	0	1	1	2	1	1	2	6	3	n		1	1	7	3	7	2	80					1			a
01_A_115	2009_01																											
Číslo položky			18	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	17	17	17	17	17	17	18
01_A_116	2009_01																											
01_A_117	2009_01																											
01_A_118	2009_01	1	0	2	3	3	2	3	3	2	3	n		2	2	2	2	2	3	80	1	1			1			a
01_A_119	2009_01																											
02_A_120	2009_02																											
02_A_121	2009_02																											
02_A_122	2009_02																											
02_A_123	2009_02																											
02_A_124	2009_02																											
02_A_125	2009_02																											
02_A_126	2009_02																											
02_A_127	2009_02																											
02_A_128	2009_02																											
02_A_129	2009_02																											
02_A_130	2009_02																											
02_A_131	2009_02																											
02_A_132	2009_02	1	1	1	5	7	4	4	6	5	6	a		4	6	7	6	4	5	60	1				1		1	a
02_A_133	2009_02																											
02_A_134	2009_02	1		2	4	6	5	2	4	4	6	a		4	2	6	6	6	4	80	1							a
02_A_135	2009_02																											
02_A_136	2009_02																											
02_A_137	2009_02																											
02_A_138	2009_02	1	0	2	2	4	2	3	2	2	2	n		2	2	3	2	2	2	80	1							a
02_A_139	2009_02																											
02_A_140	2009_02																											
02_A_141	2009_02	1	1	2	2		1	1	4	3		n		5	4	7	4	4	3	80	1							a
02_A_142	2009_02	1	1	2	3	7	4	4	5	4	6	a		5	4	2	7	2	5	60	1	1			1	1		a
02_A_143	2009_02																											
02_A_144	2009_02																											
02_A_145	2009_02																											
02_A_146	2009_02																											
02_A_147	2009_02																											
02_A_148	2009_02																											
02_A_149	2009_02																											
02_A_150	2009_02																											
02_A_151	2009_02																											
02_A_152	2009_02	1	0	4	5	6	4	3	3	3	3	a		2	2	5	5	5	3	80	1							a
02_A_153	2009_02																											
02_A_154	2009_02	1	1	2	3	6	3	2	4	4	3	a		4	4	7	5	4	3	20	1							n
02_A_155	2009_02																											
02_A_156	2009_02	1	0	1	1		1	3	3	4		n		3	3	2	4		2	80	1							a
02_A_157	2009_02	1	1	2	1	4	2	1	3	2	3	n		3	2	6	2	7	2	80	1							a
02_A_158	2009_02																											
02_A_159	2009_02	1	0	1	1	4	1	1	1	3	2			1	1	1	1	3	2	80	0							
02_A_160	2009_02																											
02_A_161	2009_02	1	0	1	1	4	1	3	2	1	3	n		2	2	7	2	7	2	80	1							a
02_A_162	2009_02																											
02_A_163	2009_02																											
02_A_164	2009_02	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	n		1	1	7	1	7	1	80	1							a
02_A_165	2009_02																											
02_A_166	2009_02																											
02_A_167	2009_02																											
02_A_168	2009_02																											
02_A_169	2009_02																											
02_A_170	2009_02																											
02_A_171	2009_02																											
02_A_172	2009_02	1	0	1	1	5		2	2	2	3			2	2	4	2	6	2	80	1	1		1				a
02_A_173	2009_02	1	0	1	2	2	1	2	2	2	2	n		2	2	6	2	7	2	80	1	1						a
02_A_174	2009_02	1	0	1	2		2	2	2	2	4	n		2	2	6	2	4	2	80	1							a
02_A_175	2009_02	1	0	2	2	5	2	4	3	4	4	a		3	3		2	6	3	80	1							a
02_A_176	2009_02																											
02_A_177	2009_02																											
02_A_178	2009_02																											
02_A_179	2009_02																											

02_A_180	2009_02	1	0	2	3	5	2	3	2	3	4		2	2	6	4	6	4	60	1							a
02_A_181	2009_02																										
02_A_182	2009_02	1	0	1	1		1	1	1	2	2	n	1	1	3	1	7	1	80	1							a
Číslo položky			18	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
02_A_183	2009_02	1	0	1	2	5	2	2	2	4	2	n	2	2	6	2	6	2	60	1							
02_A_184	2009_02	1		1	2		2	2	1	2		n	3	3	6	3	6	3	80	1							
02_A_185	2009_02																										
02_A_186	2009_02																										
02_A_187	2009_02																										
02_A_188	2009_02	1	1	2	1	7	1	1	3	3	3	a	2	2	7	3	6	3	60	1							n
02_A_189	2009_02	1	1	1	1	4	2	3	2	3	2	n	2	2	1	2	7	2	80	1							a
02_A_190	2009_02	1	0	1	1	3	1	2	1	1	1	n	1	2	7	1	7	1	80	1							a
02_A_191	2009_02																										
02_A_192	2009_02																										
02_A_193	2009_02																										
02_A_194	2009_02																										
02_A_195	2009_02																										
02_A_196	2009_02																										
02_A_197	2009_02																										
02_A_198	2009_02	1	1	2	7	5	7	7	7	7	7	a	7	7	4	7	3	7	80	1							a
02_A_199	2009_02																										
03_A_200	2009_03	1	0	2	2	3	2	2	3	2			2	2	6	2	2	2	60	1							a
03_A_201	2009_03																										
03_A_202	2009_03																										
03_A_203	2009_03																										
03_A_204	2009_03																										
03_A_205	2009_03	1	0	2	2	4	2	2	5	2	2	n	2	2	7	2	7	2	60	1							n
03_A_206	2009_03	1	1	4	2	7	2	4	4	4	2	a	2	3	4	3	6	3	80	1							n
03_A_207	2009_03																										
03_A_208	2009_03																										
03_A_209	2009_03																										
03_A_210	2009_03																										
03_A_211	2009_03																										
03_A_212	2009_03	1	1	2	2	7	1	4	5	6	4	a	4	5	2	7		4	40		1						a
03_A_213	2009_03																										
03_A_214	2009_03																										
03_A_215	2009_03	1	0	2	3	6	3	2	5	2	7	a	3	4	6	2	6	2	40	1							a
03_A_216	2009_03																										
03_A_217	2009_03																										
03_A_218	2009_03																										
03_A_219	2009_03																										
03_A_220	2009_03																										
03_A_221	2009_03																										
03_A_222	2009_03	1	1	3	2	3	2	2	2	3	3	a	2	2	6	3	6	2	80	1							a
03_A_223	2009_03																										
03_A_224	2009_03	1	1	3	4	5	3	4	3	3	4	a	3	4	6	3	6	4	80	1							a
03_A_225	2009_03	1	1	4	2	4	2	3	2	5	2	a	2	2	5	2	6	4		1							a
03_A_226	2009_03	1	0	3	3	4	3	3	4	5	5	a	3	5	7	5	6	4	60	1							a
03_A_227	2009_03																										
03_A_228	2009_03																										
03_A_229	2009_03																										
03_A_230	2009_03																										
03_A_231	2009_03	1	1	2	3	7	6	2	7	2	6	n	3	5	6	6	5	4	60		1						n
03_A_232	2009_03																										
03_A_233	2009_03																										
03_A_234	2009_03	1	1	7	6	6	4	5	6	6	6	a	3	3	3	3	3	6	80	1							a
03_A_235	2009_03																										
03_A_236	2009_03																										
03_A_237	2009_03																										
03_A_238	2009_03																										
03_A_239	2009_03	1	1	3	2	4	2	2	5	2	2	n	2	2	7	3	7	2	80	1							a
03_A_240	2009_03																										
03_A_241	2009_03	1	1	3	4		5	7	5	5	6	a	4	5	4	5	5		80	1							
03_A_242	2009_03																										
03_A_243	2009_03																										
03_A_244	2009_03																										
03_A_245	2009_03	1	0	6	5	6	6	2	4	4	3	a	2	3	3	2	6	4	80	1							a

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

08_A_660	2009_08	1	0		1		1	1	5	1	4	n		3	5	2	3	2	2		1						
08_A_661	2009_08	1	0	1	3	6	4	2	4	2	4	n		2	3	5	4	6	4	80				1			a
08_A_662	2009_08	1	1	3	2	7	3	3	4	3	4	a		2	3	7	3	4	4	80	1						n
08_A_663	2009_08																										
09_A_664	2009_09																										
09_A_665	2009_09																										
09_A_666	2009_09																										
09_A_667	2009_09																										
09_A_668	2009_09	1	1	1	2		4	2	3	2		n		2	2	3	3	6	3	80	1						a
09_A_669	2009_09																										
09_A_670	2009_09																										
09_A_671	2009_09																										
09_A_672	2009_09																										
09_A_673	2009_09																										
09_A_674	2009_09	1	0	2	2	4	2	2	3	2	2	n		1	2	7	2	3	6	60	1				1		a
09_A_675	2009_09	1	0	4	3		3	4	3	2	3	n		3	3	3	3	6	3		1						n
09_A_676	2009_09	1	0	1	2	7	4	2	6	6	6	a		3	5	7	6	3	4	20	1						a
09_A_677	2009_09																										
09_A_678	2009_09																										
09_A_679	2009_09																										
09_A_680	2009_09	1	0	2	2		2	4	4	3	3	n		2			3		3	80	1						a
09_A_681	2009_09																										
09_A_682	2009_09	1	1	4	5	7	6	3	6	2	5	n			7			7	4	20	1	1			1	1	n
09_A_683	2009_09																										
09_A_684	2009_09																										
09_A_685	2009_09																										
09_A_686	2009_09	1	1	1	1		1	1	4	4	4	n		2	4	4	4	4	2	100	1						a
09_A_687	2009_09	1	0	2	2	6		2	2	3	3	n		2	1	5	1	7	2	80	1						n
09_A_688	2009_09																										
09_A_689	2009_09	1	0	1	2	6	2	2	2	2	2	n		2	2	2	2	2	2	80	1						a
09_A_690	2009_09																										
09_A_691	2009_09	1	0	2	2	3	2	1	2	2	2	n		2	2	3	2	6	2	80	1						a
09_A_692	2009_09																										
09_A_693	2009_09																										
09_A_694	2009_09																										
09_A_695	2009_09																										
09_A_696	2009_09																										
09_A_697	2009_09	1	0	3	3	6	3	2	4	4	2	n		2	2	2	3	6	2	60	1						a
09_A_698	2009_09	1	0	2	2	6	2	2	5	6	3	a		4	5	1	5	1	4	40	1						n
09_A_699	2009_09																										
09_A_700	2009_09	1	0	2	2	5	2	3	2	5	3	n		2	2	6	3	6	2	80			1			1	a
09_A_701	2009_09	1	0	2	1	3	2	3	3	6		a		2	3	6	3	6	2	80	1						a
09_A_702	2009_09	1	0	2	2	5	2	3	2	4	3	a		3	2	1	3	2	3	60	1						a
09_A_703	2009_09																										
09_A_704	2009_09																										
09_A_705	2009_09																										
09_A_706	2009_09																										
09_A_707	2009_09																										
09_A_708	2009_09																										
09_A_709	2009_09	1	1	2	3	6	2	3	5	3	4	n		3	3	6	2	4	3	60	1						a
09_A_710	2009_09	1	0	1	1		1	3	2	3	6	n		3	3	6	2		3	40	1						a
09_A_711	2009_09																										
09_A_712	2009_09																										
09_A_713	2009_09	1	1	2	2		1	3	4	6	4	a		2	5	7	4	2	3	20	1						a
09_A_714	2009_09																										
09_A_715	2009_09																										
09_A_716	2009_09																										
09_A_717	2009_09																										
09_A_718	2009_09	1	1	2	2	6	3	2	2	3	2	a		1	2	6	3	6	2	100	1						a
09_A_719	2009_09																										
09_A_720	2009_09																										
09_A_721	2009_09																										
09_A_722	2009_09																										
09_A_723	2009_09																										
09_A_724	2009_09																										
09_A_725	2009_09	1	0	2	3	5	3	3	3	2	3	a		3	3	2	3	3	3	80	1						a
09_A_726	2009_09	1	0	1	1		1	1	1	3	2	a		2	2		2	5	2	80	1						a
09_A_727	2009_09																										
09_A_728	2009_09	1	0	1	2	5	2	4	4	4	3	a		3	2	4	4	6	3	60	1						a

09_A_729	2009_09	1		2	3	7	2	2	5	4	4	n	2	3	5	2	6	3		1							
09_A_730	2009_09	1	0	2	1	4	1	1	4	2	1	n	1	2	1	2	1	2		80	1						a
09_A_731	2009_09	1	0	1	1	7	1		3	5	5	n	3	3	2	2	7	3	40	1				1			a
09_A_732	2009_09																										
09_A_733	2009_09																										
09_A_734	2009_09																										
09_A_735	2009_09																										
09_A_736	2009_09																										
09_A_737	2009_09																										
09_A_738	2009_09																										
10_A_739	2009_10																										
10_A_740	2009_10																										
10_A_741	2009_10																										
10_A_742	2009_10																										
10_A_743	2009_10	1	0	3	3	5	5	6	7	6	7	a	5	5	2	4	7	4	40	1							a
10_A_744	2009_10																										
10_A_745	2009_10																										
10_A_746	2009_10																										
10_A_747	2009_10	1	1	1	1	5	1	2	2	2	1	n	1	2	1	2	6	2	80	1	1			1			
10_A_748	2009_10																										
10_A_749	2009_10																										
10_A_750	2009_10																										
10_A_751	2009_10																										
10_A_752	2009_10																										
10_A_753	2009_10	1	0	1	1		1	1	1	1	1	n	1	1	7	1	7	1	60	1							a
10_A_754	2009_10																										
10_A_755	2009_10																										
10_A_756	2009_10																										
10_A_757	2009_10																										
10_A_758	2009_10																										
10_A_759	2009_10																										
10_A_760	2009_10																										
10_A_761	2009_10																										
10_A_762	2009_10																										
10_A_763	2009_10	1	0	3	3	6	2	4	4	6	5	a	3	3	3	5	3	5	60	1							a
10_A_764	2009_10																										
10_A_765	2009_10																										
10_A_766	2009_10																										
10_A_767	2009_10	1	0	2	2	7	2	2	2	2	2	n	2	2	7	4	7	2	80	1							a
10_A_769	2009_10																										
10_A_770	2009_10	1	0	2	2	3	2	3	2	3	3	n	2	2	2	2	6	2	60	1							n
10_A_771	2009_10	1	1	3	3	6	2	2	6	3	4	a	2	3	6	5	6	3	80	1							a
10_A_772	2009_10	1	0	2	3	4	2	1	2	2	3	n	1	2	4	3	6	3	40	1							n
10_A_773	2009_10	1	0	3	3	4	3	4	4	4	4	a	4	4	2	4	2	3	60	1							n
10_A_774	2009_10																										
10_A_775	2009_10																										
10_A_776	2009_10																										
10_A_777	2009_10																										
10_A_778	2009_10																										
10_A_779	2009_10																										
10_A_780	2009_10																										
10_A_781	2009_10																										
10_A_782	2009_10																										
10_A_783	2009_10																										
10_A_784	2009_10	1	1	2	2	5	2	5	2	6	2	a	2	2	1	2	5	4	80	1							a
10_A_785	2009_10																										
10_A_786	2009_10	1	1	2	3	7	4	3	3	4	3	a	4	3	7	2	6	3	60	1	1			1	1		a
10_A_787	2009_10																										
10_A_788	2009_10	1	0	1	1		1	1	1	2	2	n	2	1	5	2	7	1	80	1							
10_A_789	2009_10																										
10_A_790	2009_10																										
10_A_791	2009_10																										
10_A_792	2009_10																										
10_A_793	2009_10																										
10_A_794	2009_10																										
10_A_795	2009_10	1	0	1	3	6	3	4	4	6	3	n	3	3	3	2	5	4	100	1							a
10_A_796	2009_10																										
10_A_797	2009_10	1	1	2	2	3	2	2	3	2	3	n	4	3	6	3	5	3	60	1			1	1	1		a
10_A_798	2009_10																										